MINISTERO DELL'INTERNO

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

DIREZIONE CENTRALE PER LA FORMAZIONE

AUTOMEZZI

CORSO DI FORMAZIONE A VIGILE PERMANENTE

Ministero dell'Interno
Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Direzione Centrale per la Formazione
Area I – Coordinamento e Sviluppo della Formazione

Dispensa redatta da:
Dott. Ing. Maria Pannuti, Dott. Ing. Raffaella Pezzimenti, Dott. Ing. Luigi Palestini
Direzione Centrale per le Risorse Logistiche e Strumentali
Area VI – Macchinari e Materiali

a cura di:
Dott. Ing. Mirko Canestri, Dott. Ing. Daniele Mercuri

Versione 1.0 – Dicembre 2010
File: **Dispensa Automezzi –** reperibilità D.C.F. Roma

Riservato alla circolazione interna ad uso esclusivamente didattico

“Chi ha da fare non ha
tempo per le lacrime”

Albert Einstein

INDICE

1 INTRODUZIONE 1

1.1 Cenni storici 1

1.2 Caratteristiche costruttive 2

1.3 Le Autopompe 8

1.4 Le Autobottipompa 8

1.5 Le Autoscale 8

1.5.1 Dalle antiche scale aeree alle moderne autoscale 8

1.5.2 Le Autoscale meccaniche 9

1.6 Le Autogrù 9

1.7 I mezzi speciali 10

1.7.1 I mezzi NBCR 11

1.8 Test di autovalutazione n. 1 12

2 ORGANIZZAZIONE 15

2.1 Funzionamento del dispositivo di soccorso in relazione ai mezzi 15

2.2 La gestione degli interventi 16

2.3 La manutenzione degli automezzi 17

2.4 La struttura della Colonna Mobile Regionale 19

2.5 Test di autovalutazione n. 2 22

3 I PRINCIPALI AUTOMEZZI DI SOCCORSO 25

3.1 L'Autopompa Serbatoio (APS) 25

3.2 L'Autobottepompa (ABP) 34

3.3 L'Autogrù (AG) 42

3.4 L'Autoscala (AS) 49

3.5 Test di autovalutazione n. 3 55

4 ALTRI AUTOMEZZI DI SOCCORSO 59

4.1 Altri veicoli di soccorso ordinario 59

4.1.1 MTS - Motoslitta 59

4.1.2 MO - Motoveicolo 60

4.1.3 APS/SR - Autopompa Serbatoio Bimodale (Strada/Rotaia) 60

4.2 I mezzi per l'Antincendio Boschivo 61

4.2.1 Cos'è l'Antincendio Boschivo 61

4.2.2 CA e CA/PU: Fuoristrada e Fuoristrada Pick-Up 62

4.2.3 AF/ BOSC e AF/ COMBI: autofurgone per l'antincendio boschivo 63
4.3 I mezzi delle TLC 64
4.3.1 AF/UCL - Unità di Crisi Locale 64
4.3.2 ACT/SM - Autocarro Satellitare Mobile 65
4.3.3 FS/NEVE - Battipista Cingolato 66
4.4 I mezzi speciali della Colonna Mobile Regionale 68
4.4.1 AA - Automezzo Anfibio 68
4.4.2 FS/NEVE - Automezzo Cingolato Bimodulare 71
4.4.3 TCG - Trattore Caricatore Gommato 73
4.5 Test di autovalutazione n. 4 75

1 INTRODUZIONE

1.1 Cenni storici

Il fuoco è stato una delle scoperte che ha contribuito in modo fondamentale all'evoluzione dell'uomo. Si tratta, però, anche di un elemento distruttivo, contro il quale furono ingaggiate fin dall'antichità lotte spesso impari. Per contrastare le fiamme fu istintivo l'impiego dell'acqua, che, per avere un'azione efficace, doveva essere erogata in grandi quantità e proiettata con energia, possibilmente dall'alto. A tale scopo furono realizzate delle macchine idrauliche, chiamate pompe, aggiornate secondo gli sviluppi tecnologici delle varie epoche a cui si affiancarono attrezzature e mezzi sempre più sofisticati. Ecco al riguardo una breve panoramica d'introduzione agli automezzi dei Vigili del Fuoco.

Le pompe

I primi modelli erano costituiti da una pompa a stantuffo di tipo aspirante e premente. Inizialmente erano solo prementi e alimentate versando l'acqua, mediante secchi, brente o altri sistemi, in un ampio recipiente metallico, in cui le pompe stesse erano contenute.

I bracci della pompa erano azionati manualmente e gli stantuffi mossi alternativamente (quindi alla discesa dell'uno corrispondeva la salita dell'altro). Si aveva pertanto un getto regolare e continuo, migliorato mediante una camera di compensazione sferica ad aria. Il numero degli operatori necessario al funzionamento di una pompa a mano variava in funzione della potenza e delle caratteristiche, ma generalmente occorrevano, oltre alla necessaria riserva, da due a otto uomini.

Con la rivoluzione industriale fu introdotto l'uso di motrici a vapore, nelle quali il moto alternativo dei cilindri del propulsore era trasmesso direttamente agli stantuffi delle pompe, a questo punto in grado di erogare acqua a grandi distanze e ad elevate pressioni.

1.2 Caratteristiche costruttive

I moderni automezzi di soccorso in dotazione ai vigili del fuoco derivano da modelli già esistenti in commercio, oppure sono realizzati accoppiando il **telaio** (anche detto autotelaio) di un veicolo (generalmente quello di un **autocarro**), con un allestimento allo scopo progettato, che comunemente comprende:

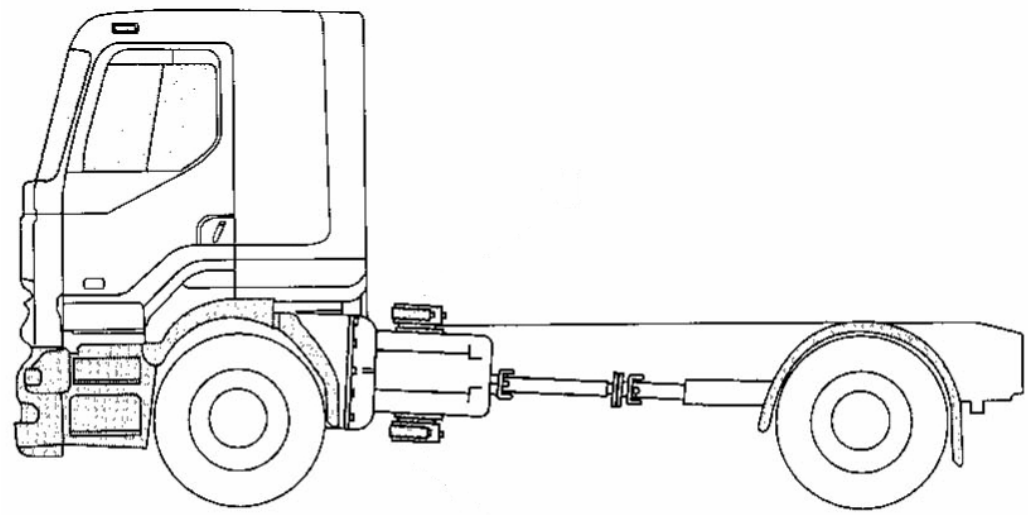
- una **furgonatura**;
- un **impianto** azionato dalla **presa di forza** del veicolo.

L'**autocarro** (in lingua italiana definito anche con il termine camion), come si evince dal nome stesso, è un veicolo in grado di trasportare merci autonomamente; si tratta di un mezzo di trasporto singolo e differisce dagli altri veicoli adibiti al trasporto su strada, come i rimorchi o i semirimorchi, per essere fornito di motricità propria.

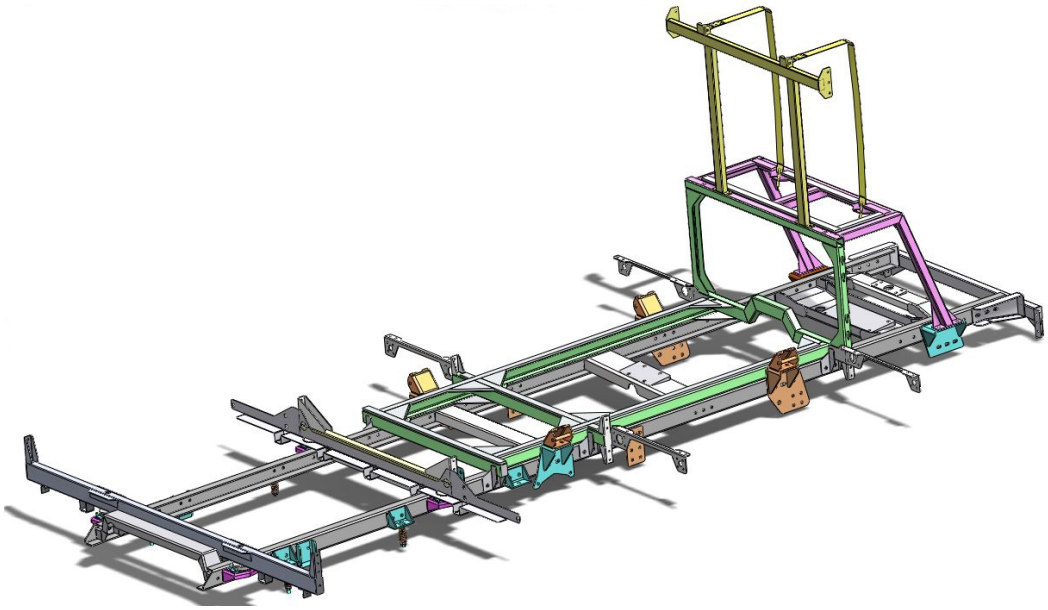
Il **telaio** è un'elemento essenziale per qualsiasi mezzo di trasporto. I telai sono le strutture portanti, che definiscono la forma e la posizione delle parti necessarie del veicolo che costituiscono. In genere il telaio di un autocarro comprende anche: *cabina di guida*, *motore*, *trasmissione*, *due o più assali con ruote*, *impianti frenante ed elettrico*.

La **Presa di Forza** (o Presa di Potenza) è il mezzo tramite il quale il motore dell'automezzo è in grado di azionare, per mezzo di un movimento meccanico, rotatorio, e grazie all'albero cardanico di trasmissione, gli organi lavoranti sulla macchina operatrice ad esso accoppiata.
Nei veicoli antincendio generalmente la presa di forza può essere inserita solo a veicolo fermo, con freno di stazionamento azionato e cambio in folle ed è spesso previsto un dispositivo meccanico d'emergenza per l'inserimento in caso di avaria di quello principale.

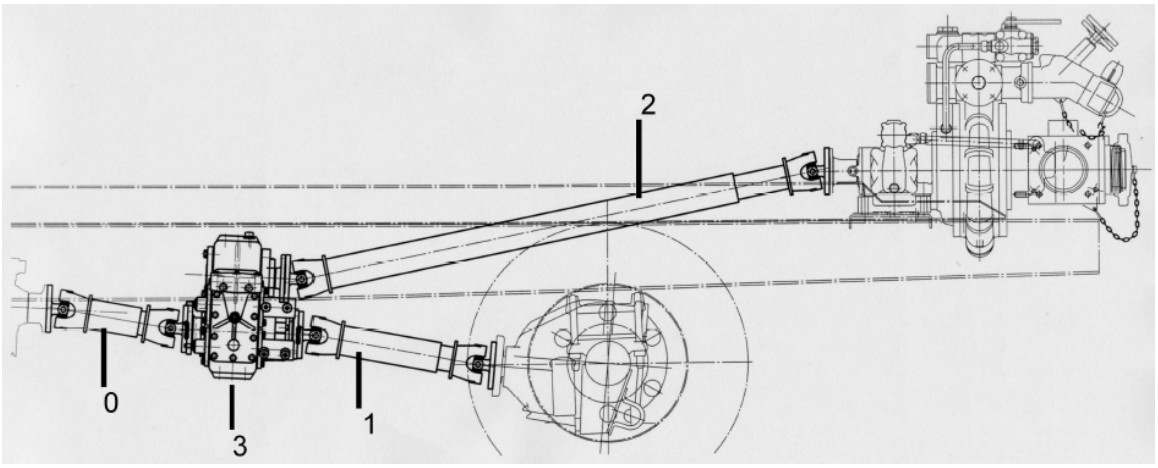
Tra telaio ed allestimento può essere interposto un **controtelaio** (anche detto falso telaio) avente diverse funzioni tra cui: facilitare il collegamento delle due strutture, ripartire meglio le azioni che esse si scambiano ed irrobustire l'allestimento e l'intero veicolo.



Sopra esempio di telaio di un autocarro da allestire.



Sopra esempio di contro telaio che può essere interposto tra il telaio e l'allestimento.



Sopra schema della trasmissione di un'autopompa serbatoio nel quale si nota come il moto venga derivato, mediante la presa di forza, per una pompa antincendio. Precisamente abbiamo: 0. Albero di trasmissione anteriore veicolo, 1. Albero di trasmissione posteriore veicolo, 2. Albero di trasmissione pompa antincendio, 3. Presa di forza.

A lato esempio di presa di forza per autocarri.

Il codice della strada italiano fa la seguente classificazione degli autocarri in base alla **massa a pieno carico** o peso totale a terra (PTT):

- categoria *N*: veicoli a motore destinati al trasporto merci, aventi almeno quattro ruote;
- categoria *N1*: veicoli destinati al trasporto merci, con massa massima non superiore a 3,5 t;
- categoria *N2*: veicoli destinati al trasporto merci, con massa massima superiore a 3,5 t ma non superiore a 12 t;
- categoria *N3*: veicoli destinati al trasporto merci, aventi massa massima superiore a 12 t.

La **massa a pieno carico** è la massa massima (da omologazione) di un veicolo semovente, di un rimorchio, o di un complesso di veicoli. Quindi essa indica la massa del veicolo più quella del maggior carico che può trasportare. La massa a pieno carico è indicata nella carta di circolazione.

La **tara** è la massa minima (permanente) che caratterizza l'autoveicolo. Le direttive europee, in base alle quali vengono omologati gli autoveicoli, includono nella tara anche il conducente (75 kg), il carburante, la ruota di scorta, i lubrificanti e il liquido di raffreddamento. In sostanza, l'autoveicolo è considerato in "ordine di marcia", cioè pronto per partire. Per i *veicoli antincendio* nella tara non sono compresi i liquidi estinguenti e il caricamento.

La **portata utile** è data dalla differenza tra massa a pieno carico e tara. Per i *veicoli antincendio* essa comprende liquidi estinguenti, il caricamento ed il personale trasportato (90 kg per ogni operatore equipaggiato).

La **cabina di guida** ospita il conducente e gli altri operatori a bordo dell'autocarro e nei modelli recenti è completamente ribaltabile verso la parte anteriore del veicolo tramite martinetti idraulici; ciò consente sia di sigillare completamente la cellula abitativa rispetto alla meccanica sia di garantire un'accessibilità pressoché totale non solo al propulsore, ma anche ad altri organi meccanici, in quanto il veicolo si "scopre" nella parte anteriore per tutta la sua larghezza. Il ribaltamento della cabina è generalmente effettuato con una pompa idraulica azionata manualmente dall'esterno (di solito posta a sinistra dopo l'asse anteriore).

I *telai* degli autocarri sono forniti di un numero di assi variabile, solitamente 2 o 3 per gli usi più comuni, e quello motore è in genere dotato di ruote gemellate. Alcuni sono corredati di *sospensioni pneumatiche* che provvedono a un livellamento ottimale del mezzo indipendentemente dal carico trasportato e consentono anche un maggior comfort di marcia, non raggiungibile dalle soluzioni precedentemente adottate con sospensioni a balestre.

Al telaio sono fissati il serbatoio del carburante, la ruota di scorta e le attrezzature accessorie destinate alla sicurezza, come i fermi da apporre sotto le ruote per evitare movimenti del mezzo. Gli autocarri moderni sono sempre più veloci anche grazie all'alleggerimento dei telai ed al potenziamento dei motori.

I **motori** della produzione attuale sono rigorosamente **diesel** di varia cilindrata, spazianti da quelli utilizzati sui veicoli leggeri (che derivano da quelli per la produzione automobilistica di serie) sino ai grossi motori che superano i 16.000 cm^3 ed erogano potenze superiori ai 600 CV. Di questi tipi di propulsore esistono varie conformazioni, sia in linea che a V e la maggior parte sono dotati di turbocompressore.

I **cambi** montati sono abitualmente meccanici, multimarcia con la presenza delle *marce ridotte* per superare più facilmente le asperità. Il numero delle marce varia generalmente in funzione della massa del veicolo; in quelli leggeri è di 5 o 6 rapporti, come nelle autovetture,

mentre nei veicoli di fascia media è possibile che al cambio base venga accoppiato un **riduttore**, in maniera da raddoppiare il numero di marce disponibili.

Su alcuni veicoli antincendio del Corpo Nazionale, tuttavia, sono stati adottati anche **cambi semiautomatici e automatici**.

Con il **cambio semiautomatico o semimanuale** il guidatore deve semplicemente scegliere la marcia (generalmente possono funzionare anche in modalità automatica).
I comandi per il cambio semiautomatico possono essere:

- Una leva avanti e dietro
- Pulsanti sullo sterzo (cambio robotizzato), effettuano rispettivamente la scalata e la salita di marcia.

Con l'utilizzo dei pulsanti o della leva si elimina la necessità di usare uno schema di manovra come con l'uso della leva del cambio e in genere è automatizzata anche la frizione. Nei veicoli moderni il cambio semiautomatico è in genere controllato da un computer ed è un'alternativa alla modalità completamente automatica.

Il **cambio automatico** è un tipo di cambio che negli autoveicoli provvede automaticamente a variare il rapporto di trasmissione, senza l'intervento del guidatore. Sono presenti quindi (salvo casi particolari) solo due pedali: acceleratore e freno.

Il **riduttore** è un dispositivo che permette di poter affrontare più agevolmente i percorsi fuoristrada particolarmente scivolosi o di "scalare" forti salite a basse velocità. In particolare è costituito da un ingranaggio posto a monte dell'asse su cui sono montate le ruote, che, quando inserito, riduce ulteriormente (una prima riduzione la effettua il cambio) la velocità di rotazione delle ruote rispetto a quella dell'albero di trasmissione.

L'**impianto frenante** negli autocarri può essere **pneumatico** oppure **pneumoidraulico**.

Nel primo un compressore aspira aria dall'esterno e la comprime nell'impianto frenante mediante un pistone che riceve il movimento dall'albero motore; l'impianto, che comprende serbatoi, depuratore, essiccatore e serpentina antigelo per l'aria, permette, quando viene premuto il freno, all'aria compressa di azionare gli elementi frenanti sulle ruote.

Nel secondo, quando il conducente frena, il distributore invia aria a uno stantuffo pneumatico, il quale, a sua volta, tramite un puntale, mette in movimento la pompa idraulica. L'olio in pressione, mosso dalla pompa, aziona gli elementi frenanti delle ruote, determinando la frenatura.

Negli autocarri vi sono frequentemente due dispositivi di ausilio alla frenatura: il **freno motore** e il **retarder**.

Il **freno motore** è un freno ausiliario che si trova sui mezzi pesanti. E' usato nelle forti e lunghe discese per evitare il consumo ed il surriscaldamento del freno di servizio. Il F.M. è composto da: 1) una *valvola a farfalla* collocata nel collettore di scarico; 2) un *cilindro pneumatico*; 3) un'*elettrovalvola*; 4) un'*elettrocalamita*; 5) un *dispositivo di regime basso*.
Quando si aziona il freno motore, l'*elettrovalvola* consente il passaggio dell'aria compressa dal serbatoio al *cilindro pneumatico* che, essendo in comunicazione con la *valvola a farfalla*, chiude il collettore di scarico. Contemporaneamente l'*elettrocalamita* sposta l'asta a cremagliera della pompa d'iniezione in posizione di mandata nulla. La chiusura del collettore di scarico si traduce nel motore in un doppio effetto frenante, in quanto i pistoni comprimono oltre che in fase di compressione, anche in fase di scarico. Per evitare che il motore si spenga quando il veicolo è quasi fermo, il *dispositivo di regime basso* interviene escludendo automaticamente il freno motore.

E' opportuno, onde evitare il surriscaldamento del motore, escludere di tanto in tanto il F.M. per permettere il ricambio dell'aria e, quindi, il raffreddamento.

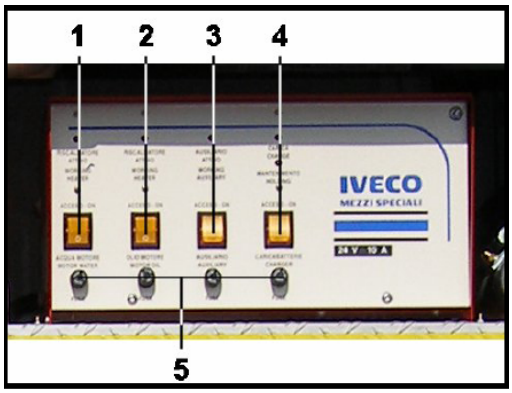
Il **retarder** è un dispositivo sistemato tra il cambio (sul quale è fissato) e l'albero di trasmissione. E' costituito da una scatola contenente due ruote palettate poste una di fronte all'altra e dette una *rotore*, che gira solidale con l'albero di trasmissione, l'altra *statore* fissa alla scatola del rallentatore. Quando si aziona il *retarder* si invia una certa quantità di olio tra le due ruote. Il *rotore* con il suo moto proietta una certa quantità d'olio contro le palette dello *statore* che, essendo fisso, esercita un'azione frenante sul *rotore* e di conseguenza sulla trasmissione. Il minore o maggiore rallentamento è dato dalla quantità d'olio che entra nel *retarder*. La quantità d'olio è regolata dalla pressione dell'aria a sua volta regolata da un'apposita levetta che può assumere diverse posizioni. Con il variare della pressione dell'aria nella coppa, varia in proporzione la quantità d'olio tra le pale del *retarder* e quindi l'azione frenante. (Azionando l'apposita levetta si mette in comunicazione la condotta dell'aria compressa, proveniente da un serbatoio, con la coppa dell'olio; a seconda della posizione della levetta si ha un afflusso maggiore o minore d'aria nella coppa, con conseguente messa in circolo d'olio proporzionale all'aria immessa).

L'azione frenante del *retarder* fa ovviamente riscaldare l'olio che, quindi, deve essere raffreddato onde evitare una perdita di viscosità e quindi di tenuta frenante. Il raffreddamento avviene tramite uno scambiatore di calore olio-acqua collegato con l'impianto di raffreddamento del motore.

Sugli autocarri allestiti per l'antincendio è presente un **gruppo di pronto avviamento**, per garantire l'affidabilità del veicolo anche in caso di freddo intenso e soste prolungate.

Il **gruppo di pronto avviamento** consente una pronta partenza del mezzo anche alle basse temperature e in tal caso deve essere sempre inserito ogni volta che il veicolo è fermo.

E' costituito da: un caricabatterie con dispositivo di mantenimento della carica, un'eventuale resistenza di preriscaldo dell'olio motore che permette di mantenere la temperatura d'esercizio nella coppa per partenze rapide a basse temperature, una resistenza supplementare inserita nell'impianto di raffreddamento che evita il congelamento nel periodo invernale. *Il gruppo viene alimentato da rete esterna*, mediante cavo a doppia spina di collegamento, attraverso l'apposita presa esterna, *all'accensione del motore la spina viene espulsa automaticamente*.



A destra un gruppo pronto avviamento, installato a bordo di una APS. Sono visibili: 1. Comando con relative spie per l'inserimento del riscaldatore per preriscaldare l'acqua del radiatore, 2. Comando con relative spie per l'inserimento del riscaldatore per preriscaldare l'olio motore (optional), 3. Comando per l'alimentazione della presa ausiliaria (optional), 4. Comando con relative spie per l'inserimento del caricabatterie, 5. Fusibili di protezione

Tra gli *autotelai* allestiti come mezzi antincendio vi sono anche quelli a *trazione integrale*, una tipologia di autocarri per usi particolari, destinati soprattutto agli impegni più gravosi, sia in campo civile che militare, e a circolare su terreni anche impervi o sprovvisti di asfaltatura.

Si definisce **trazione integrale** la ripartizione della coppia motrice di un veicolo a motore su tutte le ruote di cui è dotato. Nel caso di veicoli a quattro ruote, questi vengono denominati generalmente quattro per quattro (4×4) o indicati con le sigle inglesi 4WD (*four-wheel drive*) oppure AWD (*all-wheel drive*).

Sono chiaramente provvisti di trazione integrale sulle 4 ruote, solitamente hanno il telaio maggiormente rialzato e delle sospensioni indipendenti con un'escursione particolarmente ampia per poter meglio assorbire le asperità del terreno.
Uno degli automezzi più famosi di questo tipo è l'Unimog, veicolo progettato dalla Mercedes-Benz e costruito sin dal primo dopoguerra. L'eclettismo di questo tipo di autocarro è dimostrato anche dalla molteplicità di allestimenti in cui può essere trasformato, da quelli per interventi di emergenza in casi di calamità, sino agli allestimenti a Centro Ricetrasmittente Trasportabile (CRT).

1.3 Le Autopompe

Dall'inizio del Novecento l'Autopompa costituì il mezzo base per tutti i reparti che operavano contro il fuoco. I primi esemplari furono realizzati mediante l'adozione di veicoli a trazione elettrica, a vapore o con motore a scoppio. Proprio quest'ultimo, collegato alla pompa da incendio, portò alla realizzazione della moderna Autopompa, la cui efficienza fu incrementata dal necessario corredo di tubazioni e arredi d'intervento.
Negli anni dal 1935 al 1950 questo tipo di mezzo fu perfezionato e fornito di potenze e pesi maggiori, senza che per questo si tralasciasse l'uso, spesso frequente e vantaggioso, di veicoli di tipo leggero. Oggi le Autopompe si dividono nei seguenti tre modelli fondamentali:
1 - **Autopompa pesante**, con potenza approssimativa di oltre 100 HP e un peso totale a pieno carico superiore agli 80 quintali;
2 - **Autopompa media**, con potenza da 50 a 100 HP e un peso totale a pieno carico dai 50 agli 80 quintali;
3 - **Autopompa leggera**, con potenza inferiore a 50 HP e un peso totale a pieno carico inferiore ai 50 quintali.
Negli ultimi dieci anni questi mezzi sono stati dotati di sempre maggiori componenti elettronici, che permettono di gestire in modo completamente automatico il funzionamento di apparecchiature complesse quale il gruppo pompa. Esplosimetri, termocamere e computer palmari, nonché la rilevazione satellitare della posizione (*GPS*), iniziano a far parte del normale equipaggiamento di servizio. A beneficiare di queste ultime innovazioni tecnica sono soprattutto le Autopompe aeroportuali che, per la peculiarità del loro impiego, dispongono di impianti molto complessi, interamente automatici e gestibili da un solo operatore all'interno della cabina di guida.

1.4 Le Autobottipompa

Sono mezzi dotati di un capiente serbatoio d'acqua. Il peso e le prestazioni rendono necessario l'uso di motori dotati di elevata potenza ed elasticità. La grande riserva di acqua rende l'ABP un ottimo mezzo di supporto alle autopompe in caso di grossi incendi, nel raffreddamento di strutture pericolose, nell'abbattimento di fumi o gas tossici, negli interventi in galleria. Anche se limitata dal suo scarso allestimento, può essere utilizzata singolarmente per interventi che non richiedono dotazioni sofisticate.

1.5 Le Autoscale

1.5.1 Dalle antiche scale aeree alle moderne autoscale

Per poter meglio combattere il fuoco e salvare le persone in pericolo, fin dall'antichità l'uomo si avvalse dell'uso di scale di varie tipologie e dimensioni. Dai primi modelli montati

su carri trainati a mano si passò a quelli ippotrainati e con sviluppo meccanico delle volate proporzionale e simultaneo tramite ingranaggi, carrucole e leve. I principali Paesi che svilupparono questa nuova tecnologia furono la Germania, con la ditta Magirus, e l'Italia, con la ditta Paolo Porta.
I primi esemplari di Autoscale, cioè di scale montate su autoveicoli a vapore o a benzina, risalgono al principio del secolo scorso. Le tre manovre basilari (elevazione, sviluppo e rotazione) erano però ancora effettuate con verricelli a mano. Più tardi, con il perfezionamento dei motori a scoppio, apparvero le Autoscale meccaniche, inizialmente manovrabili mediante l'energia elettrica fornita da una dinamo azionata dal propulsore del veicolo, mentre nei tipi attualmente in uso tale energia è fornita direttamente dal motore. Con il perfezionamento delle tecniche metallurgiche si poté ottenere la sostituzione del legno con strutture tubolari di acciaio che, oltre a rendere più leggere le Autoscale, ne aumentarono l'elasticità, offrendo inoltre una più lunga durata e resistenza agli agenti atmosferici.
Con le strutture in acciaio, la lunghezza delle scale, che precedentemente non superava i 30 metri, andò assai oltre, raggiungendo negli ultimi modelli il ragguardevole limite di 60 metri.

1.5.2 Le Autoscale meccaniche

Le autoscale sono automezzi speciali allestiti con una scala a sviluppo meccanizzato e utilizzati in interventi che richiedono di raggiungere piani alti di edifici o strutture non raggiungibili con normali attrezzature, allo scopo di soccorrere persone e/o spegnere incendi.

L'impiego di autoscale è indispensabile nel caso in cui le vie normali di accesso a un edificio (scale, rampe, ingressi) siano pericolose o impraticabili per crolli, fiamme o presenza di fumi nocivi. Altri interventi che ne richiedono l'impiego sono rappresentati dalla verifica di stabilità o rimozioni di parti pericolanti di strutture poste a notevole altezza dal suolo e non altrimenti raggiungibili.
Elemento di corredo ormai costante nella produzione delle moderne autoscale è il cestello di soccorso, collegato alla sommità dell'ultima volata, che permette ai vigili di operare in condizioni di maggiore sicurezza ed efficacia, manovrando la scala in piena autonomia rispetto agli strumenti posti alla base della torretta. Ciò è reso possibile dai comandi elettronici, che sono andati via via sostituendosi a quelli tradizionali di tipo elettromeccanico.

1.6 Le Autogrù

L'**autogrù** è un automezzo pesante, in grado di provvedere alla movimentazione di materiali in località dove non è disponibile un'installazione fissa. È costituita da un veicolo gommato con un grande e solido braccio allungabile facente funzione di gru.

Le autogrù in dotazione al Corpo Nazionale sono state progettate appositamente per i vigili del fuoco, che per le loro missioni hanno necessità di mezzi che riescano a intervenire nel più breve tempo possibile anche in situazioni logistiche estreme. A questi fattori si aggiungono le esigenze operative di sollevamento, come la capacità di eseguire due tiri per il ribaltamento controllato del carico: a questo scopo il veicolo del Corpo Nazionale dispone di tre argani, due ausiliari e uno principale, per effettuare tiri orizzontali o deviati, oltre a barre per il traino di mezzi pesanti incidentati.
Grazie alla struttura compatta e alla potenza installata l'autogrù esprime velocità di trasferimento elevate, semplicità di guida, di uso e di manutenzione, unite a robustezza delle strutture e dei meccanismi. Viene impiegata principalmente in interventi di soccorso come incidenti stradali, crolli, dissesti statici. Oppure in recuperi vari per lo spostamento di automezzi, anche di grandi dimensioni, dal manto stradale, o di detriti, come grandi pietre e sassi in caso di frane, o di blocchi di cemento armato, in caso di crolli.

1.7 I mezzi speciali

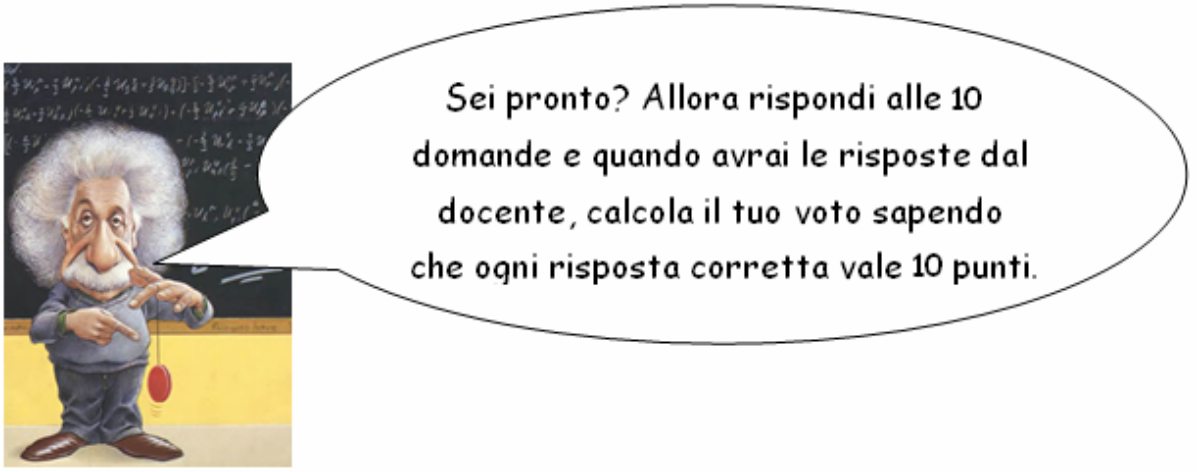
La capacità operativa del corpo nazionale dei vigili del fuoco dipende, oltre che dalla professionalità e dall'organizzazione del suo personale, anche dalle dotazioni strumentali che questi utilizzano per prestare soccorso. I mezzi e i materiali devono essere sempre adeguati alla tipologia d'intervento che si sta effettuando e tecnologicamente evoluti, di modo che gli interventi possano essere condotti con la massima efficacia. Così ciascuna componente operativa del Corpo, che sia terrestre, aerea o navale, è specificamente equipaggiata in funzione dell'ambiente in cui la squadra si troverà ad agire, del numero di uomini che devono partecipare alla manovra e dei mezzi impiegati.
La gestione dei mezzi e delle attrezzature costituisce il retroscena spesso sconosciuto a coloro che vedono i vigili del fuoco in azione. In realtà si tratta di un momento essenziale che garantisce la piena operatività del corpo nazionale. Teatro del suo svolgimento sono gli interni delle autorimesse, delle officine, dei laboratori e dei magazzini di riserva dei materiali. I reparti, operativi e di supporto, dei vigili del fuoco assicurano, infatti, la gestione logistica dell'intervento di soccorso, durante il quale possono essere chiamati direttamente a predisporre, per esempio, dei laboratori mobili per la ricarica degli autorespiratori (denominati anche "carri aria"). Lo stesso dicasi dei laboratori mobili per la riparazione o sostituzione sul posto di attrezzature o di automezzi guasti (chiamati anche "carri officina"). Non mancano, inoltre, mezzi per lo stoccaggio di materiali di intervento specificatamente predisposti in funzione di situazioni di rischio locali ("carri crolli", "carri antinquinamento", "carri interventi ferroviari", ecc.).

1.7.1 I mezzi NBCR

Nel tempo, i compiti affidati ai vigili del fuoco si sono ampiamente estesi in seguito allo sviluppo industriale, a quello urbanistico e al ripetersi di grandi calamità e disastri ambientali. Da qui la necessità di mezzi specifici per intervenire in occasione di incidenti stradali e ferroviari, nelle acque, negli aeroporti e in presenza di sostanze tossiche e radioattive. È divenuto pertanto indispensabile dotare i reparti del corpo nazionale di elicotteri, autogrù, mezzi anfibi, nautici e aeroportuali e di veicoli in grado di operare in sicurezza in atmosfere inquinate da agenti nucleari, batteriologici, chimici e radiologici.
In tutti i comandi provinciali dei vigili del fuoco sono previste potenzialità interventistiche (seppure in forma ridotta e calibrata sulle necessità del territorio) garantite da unità mobili chiamate AF/NBCR. Questi mezzi sono dotati di attrezzature in grado di permettere i primi interventi di rilevazione e monitoraggio, confinamento e decontaminazione. Va aggiunto, come nota particolare, che su ogni veicolo è stata collocata anche una stazione meteorologica che, posizionata su un braccio metallico telescopico pneumatico e direzionabile, raggiunge circa 5-6 metri di altezza.

PRINCIPALI SIGLE IDENTIFICATIVE DEI MEZZI DEI VV.F.		
A/TRID = Automezzo Tridimensionale AA = Anfibio A/TT = Trattrice per semirimorchio ABP = Autobottepompa AB = Autobotte ABP/SC = Autobottepompa Scarrabile ACT = Autocarro ACT/BOSC = Autocarro Incendi Boschivi ACT/CRT = Autocarro Centro Ricetrasmittente Trasportabile ACT/OP = Autocarro Sezione Operativa ACT/TRI = Autocarro con Cassone Triribaltabile AF/COMBI = Autofurgone Combi AF/NBCR = Autofurgone Nucleare-Biologico-Chimico-Radiologico AF/NIA = Autofurgone Nucleo Investigativo Antincendi AF/OP = Autofurgone Operativo AF/UCL = Autofurgone Unità di Crisi Locale	AG = Autogrù AISP = Autoidroschiuma Polvere AIS = Autoidroschiuma AIS/S = Autoidroschiuma-Striker AISP = Autoidroschiuma-Polvere AL = Autolettiga APL = Autopompa Lagunare APS = Autopompaserbatoio APS/TRID = Autopompaserbatoio-Tridimensionale AS = Autoscala ASA = Automezzo di Soccorso Aeroportuale AV = Autovettura AV/9P = Autovettura 9 p. BUS G = autobus grande (oltre 20 p.) BUS M = autobus medio (fino a 20 p.) BUS P = autobus piccolo (fino a 9 p.) CA = Autovettura Fuoristrada CA/ESK = Fuoristrada con modulo antincendio CA/PU = Fuoristrada Pick-up ELI = Elicottero	ES = Escavatore FS/NEVE = Automezzo Cingolato Bimodulare MNP = Motonave Pompa MO = Motoveicolo MTS = Motoslitta QUAD = Quadriciclo RI = Rimorchio per trasporto cose RI/BA = Rimorchio per trasporto imbarcazione RI/MP = Rimorchio per Motopompa RI/TO.FA = Rimorchio Torre Fari SR = Semirimorchio SR/MA.O = Semirimorchio Trasporto Macchine Operatrici TA = Trattore Apripista TC = Trattore Caricatore TCG = Trattore Caricatore Gommato

1.8 Test di autovalutazione n. 1


Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

Domanda n.1

Le pompe da incendio nacquero con la rivoluzione industriale?

Domanda n.2

Cosa consentì l'incremento dei valori della portata e delle pressioni del getto d'acqua?

Domanda n.3

Cos'è la presa di forza?

Domanda n.4

Qual è la funzione del controtelaio?

Domanda n.5

Cosa s'intende per Massa a pieno carico o Peso Totale a Terra (PTT)?

Domanda n.6

Il freno motore interviene sull'impianto frenante del veicolo (motivare la risposta)?

Domanda n.7

Qual è la funzione del gruppo di pronto avviamento?

Domanda n.8

Cosa distingue fondamentalmente un'autopompa serbatoio da un'autobotte pompa?

Domanda n.9

Per portata utile di un autoveicolo s'intende il valore in kg del materiale trasportabile?

Domanda n.10

Cosa s'intende con la sigla 4x4 oppure 4WD oppure AWD?

Voto _____ / 100

Risposta n.1

No, fin dall'antichità per contrastare l'incendio furono realizzate macchine idrauliche denominate pompe ed azionate manualmente.

Risposta n.2

L'uso di motrici, inizialmente a vapore, portò alla trasmissione diretta del moto alternativo dei cilindri del propulsore agli stantuffi della pompa con conseguente incremento dei valori della portata e delle pressioni del getto d'acqua.

Risposta n.3

E' un organo mediante il quale si trasferisce il moto dal motore dell'automezzo alla macchina operatrice ad esso accoppiata (ad es. pompa).

Risposta n.4

Facilità il collegamento tra telaio e furgonatura e consente una migliore ripartizione delle azioni in gioco.

Risposta n.5

E' la massa massima (da omologazione) di un veicolo semovente, di un rimorchio, o di un complesso di veicoli. Quindi essa indica la massa del veicolo più quella del maggior carico che può trasportare. La massa a pieno carico è indicata nella carta di circolazione.

Risposta n.6

No, agisce sulla valvola a farfalla collocata nel collettore di scarico e sull'asta a cremagliera della pompa del gasolio.

Risposta n.7

Consente una pronta partenza anche alle temperature mantenendo carica la batteria ed evitando il congelamento del liquido di raffreddamento.

Risposta n.8

La riserva d'acqua disponibile ed i materiali in caricamento.

Risposta n.9

No, la portata utile è pari alla differenza tra Massa a pieno carico e Tara. Comprende il caricamento ed il personale trasportato, conteggiato in 90 kg per operatore equipaggiato; escluso il conducente (75 kg), il carburante, la ruota di scorta, i lubrificanti ed il liquido di raffreddamento già inseriti nella tara.

Risposta n.10

Un veicolo a trazione integrale con ripartizione della coppia motrice sulle quattro ruote o più in generale (AWD) su tutte le ruote.

2 ORGANIZZAZIONE

2.1 Funzionamento del dispositivo di soccorso in relazione ai mezzi

Il soccorso è la principale finalità dell'organizzazione del corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché un momento di sintesi delle attività di tutte le componenti centrali e periferiche che lo costituiscono. Il suo elemento portante è il nucleo operativo, formato da più di 28.000 unità di personale ripartite in quattro turni di servizio, denominati A, B, C e D, ciascuno della durata di 12 ore. La turnazione, studiata per garantire il soccorso sul territorio in modo continuativo, sia di giorno sia di notte, si basa sull'alternanza di due periodi: il diurno (dalle 8.00 alle 20.00) e il notturno (dalle 20.00 alle 8.00). Il personale che effettua il primo riprende servizio alle 20.00 del giorno successivo per espletare il turno notturno. Finito quest'ultimo, rientra quindi in servizio dopo 48 ore, per iniziare un nuovo ciclo lavorativo.
La grande forza del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco è quella di avere un dispositivo di soccorso provinciale, costituito dalle squadre di intervento, pronto a dare un'immediata risposta al verificarsi di una qualsiasi calamità o evento incidentale. Esso può contare, complessivamente, su circa 30.000 unità di personale operativo. L'organizzazione delle squadre e dei mezzi è specificata nel Servizio Operativo del Turno, redatto sotto la diretta responsabilità del comandante provinciale per ciascuna sede o distaccamento presente nel territorio di sua competenza. Questo documento fa capo al funzionario di servizio, che sovrintende alla gestione dell'attività operativa e della sua regolare esecuzione da parte dei vigili del fuoco; coordina inoltre le missioni di soccorso in caso d'interventi di particolare complessità e impartisce disposizioni, al termine degli interventi di emergenza, ai soggetti competenti per il ripristino delle condizioni di normalità. Nel caso, poi, di eventi di particolare gravità, il comandante provinciale assume direttamente il coordinamento dei soccorsi. Con il funzionario di servizio collabora direttamente il capo turno provinciale che coordina i reparti e le squadre previste nel Servizio Operativo del Turno, facendo svolgere gli addestramenti e le attività programmate e sovrintendendo alla corretta efficienza dei distaccamenti con le squadre e i mezzi assegnati.
Oltre a queste figure di coordinamento, il Servizio Operativo del Turno prevede: la sala operativa, che gestisce le risposte al numero di emergenza 115, l'invio e il coordinamento degli interventi e il mantenimento delle comunicazioni con le altre sale operative interessate alla gestione degli eventi incidentali in corso; le Squadre di "partenza", formate da un capo squadra e quattro vigili del fuoco, associate agli automezzi di tipo APS (autopompa serbatoio) che hanno dotazioni strumentali in grado di operare in qualsiasi scenario incidentale; la copertura di mezzi e convogli speciali o di supporto all'intervento, con equipaggi di due unità; la copertura di mezzi e nuclei operativi speciali, con apposito

personale specialista; l'eventuale presenza di addetti ai magazzini e alla manutenzione delle reti di telecomunicazione, se richiesto da particolari situazioni logistiche .

ESEMPIO DI SERVIZIO OPERATIVO (UN TURNO) DI UN COMANDO PROVINCIALE

TURNO DI GUARDIA A/B/C/D	**SERVIZIO: DIURNO/NOTTURNO**	**DATA .....**
Funzionari (1/B – 2/B) Coordinatore: Ing. ..... Reperibile:	**Capo servizio (1/C)** Capo reparto	**Sala operativa** Capo reparto ..... Vigile del fuoco ..... Vigile del fuoco .....
Prima partenza – APS (1/A) 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco	**Seconda partenza – APS (1/A2)** 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco	**Terza partenza – APS (1/A3)** 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco .....
Autobotte – AB (AB/1) Vigile del fuoco ..... Vigile del fuoco (autista)	**Autogrù – AG (AG/1)** Capo squadra ..... Vigile del fuoco (autista)	**Autoscala – AS (AS/1)** Vigile del fuoco ..... Vigile del fuoco (autista) .....
DISTACCAMENTO 2	**Sezione operativa**	**Autorimessa**
Partenza – APS (2/A) 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco	1 Capo reparto ..... 2 Capo squadra ..... 6 Vigili del fuoco	
Giornalieri		**Officina**
Salto programmato	**Licenza**	**Radiometria**
Fuori sede	**Malattia**	**Autoprotettori e attrezzature**
	F.to Il capo servizio	**Visto il COMANDANTE**

Sopra, la rimessa di una caserma dei vigili del fuoco dove sono ospitati i mezzi di pronto intervento.

2.2 La gestione degli interventi

Nel caso in cui sia protagonista o testimone di una situazione anche solo potenzialmente pericolosa per l'incolumità di persone o beni, qualsiasi cittadino può richiedere l'intervento dei vigili del fuoco utilizzando il numero telefonico 115. È proprio nel momento in cui giunge questa segnalazione che nasce l'intervento di soccorso. Chi ha chiamato, dopo aver dichiarato le proprie generalità, è invitato dagli operatori a fornire alcuni elementi di dettaglio sullo scenario "dell'incidente": deve indicare il luogo, specificare la natura dell'evento pericoloso (incendio, allagamento, crollo, pericolo generico, ecc.), la presenza di persone coinvolte e le particolarità del posto in cui dovranno intervenire i soccorsi (l'altezza dell'edificio, la presenza di fonti di pericolo, ecc.). Ottenute queste informazioni essenziali, la

sala operativa dei vigili del fuoco provvede a inviare squadre e mezzi con le caratteristiche e i macchinari necessari per affrontare adeguatamente il contesto. Autopompe, autoscale, autobotti, autogrù, veicoli attrezzati per il rilevamento chimico e radiologico, mezzi di movimento terra e anfibi sono solo alcuni degli strumenti di cui il corpo nazionale dispone per allestire e gestire un vero e proprio "cantiere del soccorso". Contestualmente la stessa sala operativa mette in moto, se è opportuno, le forze dell'ordine e/o il pronto intervento sanitario, a garanzia della massima sicurezza e salvaguardia del cittadino. Con l'arrivo della prima squadra dei vigili del fuoco iniziano le operazioni, che consistono nella verifica della situazione e nel determinare la strategia da adottare, eventualmente interagendo con le altre forze istituzionali presenti e facendo in modo che altri mezzi di soccorso non ostacolino l'accessibilità o la rapida evacuazione della zona. L'azione dei vigili si conclude con la messa in totale sicurezza del luogo dove si è prestato soccorso e con le indicazioni e le prescrizioni da adottare per poter usufruire nuovamente con tranquillità dell'area dell'intervento, specificando anche eventuali limitazioni che si dovranno osservare. Queste disposizioni, già fornite verbalmente, vengono poi confermate con un successivo fonogramma del comando provinciale

Partenza: squadra equipaggiata, formata da 5 unità e dotata di un mezzo operativo di tipo APS (autopompaserbatoio).
Fonogramma: messaggio urgente, predisposto dai VV.F. al termine dell'intervento di soccorso, con il quale vengono stabiliti i provvedimenti per il ripristino delle condizioni di sicurezza.
Capo posto: responsabile della squadra di intervento. Solitamente ha la qualifica di capo squadra.
Area operativa: area in cui si svolgono le operazioni di soccorso. Queste ultime sono coordinate direttamente dal più alto in grado dei vigili del fuoco presenti sul posto.

2.3 La manutenzione degli automezzi

La "macchina del soccorso" del corpo nazionale non potrebbe funzionare in modo efficace se non fosse assistita da reparti che si occupano specificamente della gestione e della manutenzione dei mezzi e delle attrezzature d'intervento (un esempio ne sono le officine e i magazzini di alcuni grandi Comandi Provinciali). I loro uomini, opportunamente addestrati, oltre ad operare la gestione dei materiali in appositi magazzini e laboratori, partecipano direttamente agli interventi allorquando la durata o la complessità delle operazioni richiede il supporto logistico o l'impiego di mezzi e di attrezzature specialistiche gestite direttamente da tali reparti.
All'interno di un Comando Provinciale è presente il **"servizio autorimessa"** che ha il compito di mantenere sempre in perfetta efficienza gli automezzi e le attrezzature tecniche di

caricamento utilizzate dal personale durante gli interventi di soccorso. L'**efficacia** e l'**efficienza** degli interventi di soccorso finalizzati a salvaguardare la vita delle persone e alla conservazione dei loro beni, dipendono sia dal grado di addestramento e preparazione professionale delle unità preposte, sia dalla perfetta risposta dell'automezzo e delle attrezzature di caricamento. Al *"servizio autorimessa"* viene pertanto applicato un **Sistema di Gestione**, il quale prevede il rispetto dei seguenti punti:

1. fissare gli obiettivi da raggiungere:
    a. efficacia/efficienza dell'intervento di soccorso;
    b. funzionalità di automezzi, dispositivi e attrezzature, che deve essere garantita per tutta la durata dell'intervento, in ogni condizione sia interna alla squadra (ad es. situazione di stress), sia esterna (ad es. condizioni meteorologiche);
    c. presenza di tutte le attrezzature di caricamento che deve essere garantita nei momenti della partenza, del rientro e della eventuale successiva partenza;
2. conseguire il raggiungimento degli obiettivi, oltre che con l'addestramento del personale, anche prevenendo i guasti degli automezzi e delle attrezzature;
3. stabilire una procedura per il rispetto del punto 2, mediante verifiche standardizzate di automezzi e attrezzature ad intervalli regolari;
4. individuare e utilizzare delle liste di controllo per:
    a. le manutenzioni e i controlli previsti al punto 3;
    b. la verifica della presenza delle attrezzature di caricamento a bordo dei mezzi;
    c. la verifica di funzionalità delle attrezzature di caricamento ritenute più importanti per avere interventi di soccorso efficaci ed efficienti;
5. stabilire delle procedure da seguire in seguito ai controlli effettuati, che ne prevedano la registrazione e la comunicazione dell'esito e gli interventi da eseguire in caso di esito negativo per risolvere le problematiche riscontrate;
6. aggiornare procedure e liste di controllo in seguito ad eventuali inefficienze riscontrate.

Per **efficacia** si intende la capacità di raggiungere un determinato obiettivo, mentre per **efficienza** la capacità di raggiungerlo con il minimo impiego possibile di risorse.

Con il termine **sistema di gestione** si intende un insieme di procedure, sistemi informativi e sistemi informatici dedicati al governo di un processo operativo, produttivo o amministrativo.

Per alcuni veicoli e attrezzature sono previsti *verifiche e collaudi a norma di legge*, come la revisione periodica per gli autoveicoli, le verifiche e i collaudi delle bombole degli autorespiratori e degli estintori e la verifica periodica di funi e catene di autoscale ed autogrù.

Invece per la modalità d'esecuzione e le scadenze di *verifiche periodiche* e *manutenzione* di tutti i veicoli e le attrezzature *non coperti da specifici atti legislativi oppure circolari interne* (quali ad es. macchine movimento terra, motoslitte, cuscini sollevatori, teli da salto,

motogeneratori, centraline oleodinamiche ed accessori, motoseghe e mototroncatrici, autorespiratori ad esclusione della bombola, tute chimiche, guanti dielettrici, ecc.) devono sempre effettuarsi tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzate al loro mantenimento in efficienza, come previsto dal D.L.vo 81/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro). Le manutenzioni *ordinarie* vengono svolte, quando possibile, dal personale VV.F., quelle *straordinarie* da ditte esterne oppure da personale VV.F. da queste specializzato. Per quanto riguarda tali operazioni di verifica e manutenzione bisogna sempre seguire, ove esistenti, le **istruzioni d'uso e manutenzione** del fabbricante e se per vetustà delle forniture, queste non dovessero rendersi disponibili, occorre necessariamente contattare le ditte costruttrici e, nel contempo, adottare metodologie di verifica consolidate dall'esperienza dei Comandi Provinciali. Quando non è disponibile nessuna delle precedenti soluzioni, e la mancanza d'informazioni sulla manutenzione comporti rischi per la sicurezza del personale, i veicoli/attrezzature devono essere ritirati dall'uso operativo.

Sotto, a sinistra un'officina del corpo nazionale. Sotto, a destra, un magazzino ricambi per i mezzi dei VV.F.

2.4 La struttura della Colonna Mobile Regionale

Le situazioni di emergenza a carattere locale, direttamente affrontabili dai comandi di zona, sono sotto la responsabilità del dispositivo di soccorso provinciale. Ma nel caso di eventi di particolare rilevanza, che implichino l'intervento di squadre e mezzi provenienti dai comandi della regione, le operazioni di soccorso sono coordinate dalla **direzione regionale** dei vigili del fuoco. Quest'ultima gestisce le risorse inviate e, se necessario, trattiene in servizio il personale operativo al termine del turno, attivando la colonna mobile regionale, oltre ai nuclei specialistici di intervento. Dirige inoltre l'intero dispositivo di soccorso regionale che prevede, tra l'altro, anche il piano d'impiego dei mezzi specifici della colonna mobile di pertinenza, quotidianamente aggiornato con lo stato di efficienza e con la copertura operativa dei mezzi stessi. In merito alla colonna mobile regionale, di cui è responsabile il direttore regionale dei vigili del fuoco, va aggiunto che la struttura è costituita da mezzi e attrezzature dislocati in tutte le provincie, in modo che, se necessario, si possa agire in maniera più rapida e capillare sul territorio. L'organizzazione delle colonne mobili regionali, attualmente regolamentata dalla circolare del ministero dell'Interno n. 28/1991, prevede:

sezione comando;

sezione logistica;
sezione operativa, allestita anche in versione alluvione e terremoto;
sezione mezzi speciali;
gruppi operativi speciali, che comprendono mezzi idonei a operare per "grandi lavori", mezzi di rilevamento della radioattività, centri mobili di radiocomunicazioni, autobotti scarrabili per il rifornimento idrico.
Con l'impiego delle colonne mobili si può contare su: una capacità di mobilitazione immediata del 20% dell'organico complessivo del corpo nazionale, una predisposizione di mezzi e attrezzature per assicurare un soccorso efficace per qualsiasi tipo di calamità, un'organizzazione che riesce a conseguire l'autosufficienza logistica mediante l'allestimento di campi base in aree individuate in prossimità di centri colpiti dalla calamità. La **sezione comando** è il reparto della colonna mobile preposto al coordinamento operativo dei soccorsi in loco, alle dipendenze del direttore regionale della regione colpita e in raccordo con il comandante provinciale competente. Il responsabile della sezione relaziona direttamente sulle attività effettuate anche al Centro operativo nazionale del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, il quale assicura il controllo delle attività in corso e il coordinamento generale a livello nazionale. Le **sezioni operative**, che costituiscono buona parte delle colonne mobili, sono composte dai mezzi di intervento e dal personale inviato sul luogo della calamità. Organizzate in modo da avere attrezzature e dotazioni uniformi su tutto il territorio italiano, possiedono l'autonomia e l'autosufficienza necessarie per le prime giornate successive all'invio in zona d'intervento.
Particolare è l'allestimento delle sezioni operative in "versione alluvione": qui il convoglio viene integrato con barche, pompe idrovore (trasportate su carrelli) per lo svuotamento di locali allagati e con sezioni speciali composte da mezzi anfibi e sommozzatori.
L'immediato invio nelle zone colpite da calamità di mezzi e reparti operativi dei vigili del fuoco necessita di un supporto logistico e strumentale in grado di consentire, per tutta la durata dell'emergenza, la permanenza del personale e l'efficacia dell'attività prestata. Infatti, in un territorio disastrato, dove non sono più agibili infrastrutture civili, scarseggiano anche i beni di prima necessità, la popolazione è evacuata dalle proprie case e alloggiata in modo precario, qualunque struttura operativa che voglia prestare effettivo aiuto deve giungere sul posto dotata di strutture logistiche in grado di allestire un proprio campo base, attrezzato come un vero e proprio villaggio dei soccorritori.
Il corpo nazionale assicura, appunto, con le proprie **sezioni logistiche** appartenenti alle colonne mobili regionali, alloggi per il proprio personale in tende o container, allestendo dei campi sul luogo della calamità. Il tutto funzionante grazie all'installazione di gruppi elettrogeni, centrali termiche, sistemi di illuminazione, grandi autobotti per il trasporto dell'acqua, nonché di sistemi di potabilizzazione dell'acqua e sistemi di trattamento delle acque reflue. Nei campi base ogni cosa viene predisposta per consentire, oltre al ristoro del

personale di rientro dalle operazioni, anche la manutenzione e il rifornimento dei mezzi e delle attrezzature da adoperare negli interventi di soccorso.

Altra componente fondamentale delle colonne mobili, sono le sezioni che comprendono tutte le tipologie di mezzi di soccorso necessari per la gestione degli interventi in dotazione ai vigili del fuoco. Ne fanno anche parte, in caso di esigenza, le comuni autopompeserbatoio e tutti gli altri mezzi utilizzati nel soccorso ordinario. Questi ultimi, infatti, in base alle specifiche necessità, possono essere chiamati ad intervenire nell'ambito delle calamità in cui stanno operando le colonne mobili regionali.

ASSETTO DELLA COMPOSIZIONE DELLA SEZIONE COMANDO E DELLE SEZIONI OPERATIVE DELLA COLONNA MOBILE REGIONALE

SEZIONE COMANDO

L'assetto base della sezione comando è costituito da:

n. 1 AV - Autovettura con due unità di equipaggio

n. 1 CA - Campagnola con due unità di equipaggio

n. 1 AF/UCL - Autofurgone Comando con due unità di equipaggio

n. 1 AF/P/RAD - Autofurgone ponte radio con tre unità di equipaggio per la C.M. Regionale (dotazione di G.O.S.)

TOTALE: sei + tre unità di equipaggio

SEZIONI OPERATIVE

L'assetto base per ogni sezione operativa è costituito da:

n. 1 ACT/OP - Autocarro operativo con due unità di equipaggio

n. 1 AF/OP - Autofurgone operativo con due unità di equipaggio

n. 1 AF/COMBI - Autofurgone per trasporto uomini e attrezzature con due unità di equipaggio

n. 1 CA - Campagnola con tre unità di equipaggio

TOTALE: nove unità di equipaggio

ASSETTI BASE DELLE SEZIONI LOGISTICA E MEZZI SPECIALI

SEZIONE LOGISTICA

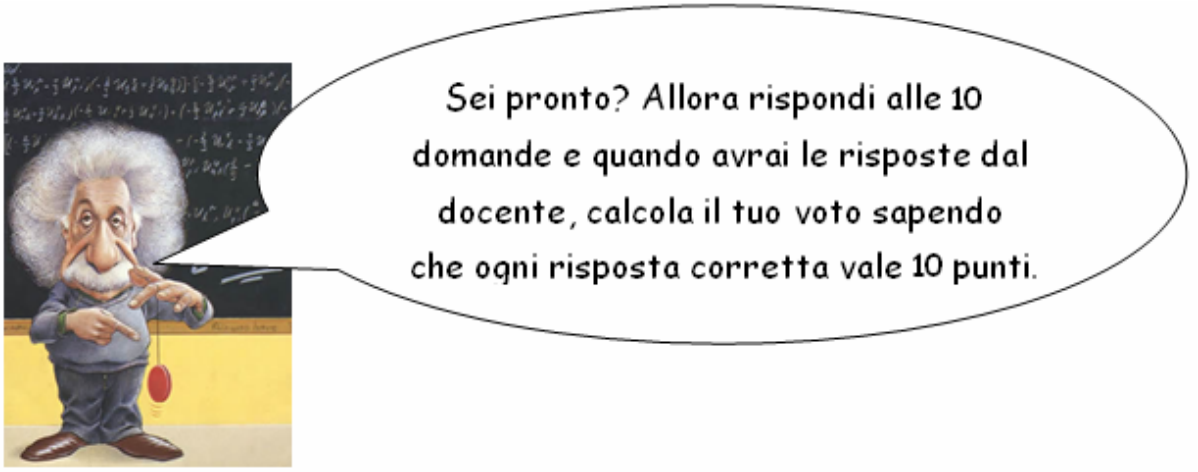
L'assetto base della sezione logistica comprende, di norma, allestimenti e materiali atti ad assicurare la mensa (tendoni o prefabbricati), sistemi di potabilizzazione dell'acqua, gruppi elettrogeni, centrali termiche, tende e alloggiamenti per il personale (completi di coperte, lenzuola, cuscini, ecc.), il tutto trasportato tramite appositi furgoni.

SEZIONI MEZZI SPECIALI

L'assetto base per le sezioni mezzi speciali comprende, in genere, per ogni colonna mobile regionale un complesso di mezzi in grado di garantire l'illuminazione del teatro d'intervento (fotoelettriche), il trasporto di materiali (autocarri), mezzi di movimento terra (apripista ed escavatori), mezzi anfibi, autogrù, autoscale, autocisterne di carburanti, autobotti scarrabili per il trasporto dell'acqua potabile

In alto a sinistra, due mezzi speciali appartenenti a una colonna mobile regionale dei vigili del fuoco. In basso a sinistra, la sezione di una colonna mobile regionale. A destra, un campo opportunamente attrezzato per il personale e per garantire anche la manutenzione dei mezzi.

2.5 Test di autovalutazione n. 2


Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

Domanda n.1

Nei piccoli centri il soccorso viene garantito solo nella fascia diurna 8 / 20 ?

Domanda n.2

Quali sono i compiti principali della Sala Operativa di un Comando Provinciale?

Domanda n.3

Alla fine di ogni intervento si effettua un fonogramma?

Domanda n.4

Automezzi e attrezzature caricate a bordo non necessitano di verifiche o collaudi periodici?

Domanda n.5

Se per un'attrezzatura non esiste una specifica norma o una circolare relativa alla manutenzione significa che la stessa non necessita di controlli per l'intera vita utile?

Domanda n.6

In caso di eventi di particolare rilevanza che comportino l'intervento di squadre provenienti da più Comandi chi coordina le operazioni di soccorso?

Domanda n.7

Quali sono le sezioni che costituiscono la colonna mobile regionale?

Domanda n.8

Quali sono gli aspetti di competenza della sezione logistica di una colonna mobile?

Domanda n.9

Cosa si intende per Servizio Operativo del Turno?

Domanda n.10

Qual è il compito delle officine e dei magazzini dei Comandi Provinciali?

Voto _____ / 100

Risposta n.1

No, su tutto il territorio nazionale si opera su quattro turni denominati A, B, C, D. Ciascuno di dodici ore, garantendo il soccorso in modo continuativo sia di giorno, sia di notte.

Risposta n.2

Gestisce le risposte al numero di emergenza 115, l'invio delle squadre, il coordinamento degli interventi, il mantenimento delle comunicazioni con le squadre impegnate nel soccorso.

Risposta n.3

No, lo si effettua solo per gli interventi di maggior rilievo, in cui si comunicano agli uffici competenti notizie sull'accaduto e provvedimenti da adottare per la salvaguardia dell'incolumità delle persone e la preservazione dei beni.

Risposta n.4

No, sono soggette a verifiche e collaudi a norma di legge. Gli autoveicoli a revisione periodica, le attrezzature a verifiche e manutenzione secondo norme o circolari interne.

Risposta n.5

No, è soggetta sempre a manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo le istruzioni d'uso e manutenzione rilasciate dal fabbricante.

Risposta n.6

Il Direttore Regionale.

Risposta n.7

Sezione Comando, logistica, operativa, mezzi speciali e gruppi operativi speciali.

Risposta n.8

Cura allestimenti e materiali per la creazione di un campo base e per il suo funzionamento (tende, mensa, bagni, gruppi elettrogeni, letti, etc.)

Risposta n.9

L'organizzazione delle squadre e dei mezzi è specificata nel Servizio Operativo del Turno, redatto sotto la diretta responsabilità del comandante provinciale per ciascuna sede o distaccamento presente nel territorio di sua competenza. Questo documento fa capo al funzionario di servizio, che sovrintende alla gestione dell'attività operativa e della sua regolare esecuzione.

Risposta n.10

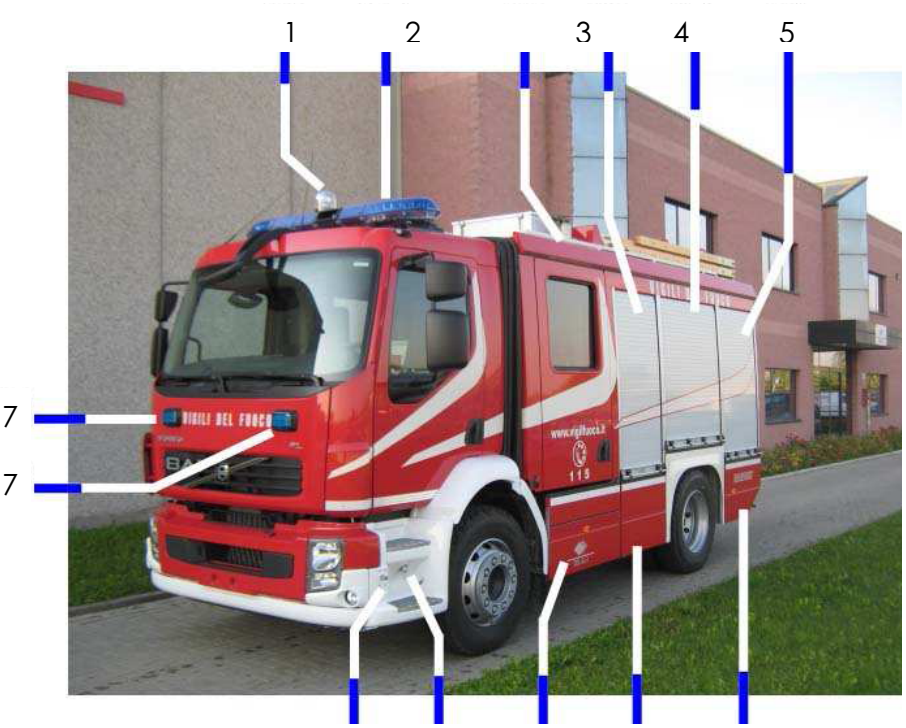
Sono i reparti che si occupano della gestione e manutenzione dei mezzi e delle attrezzature d'intervento. Oltre ad operare la gestione dei materiali in appositi magazzini e laboratori, partecipano direttamente agli interventi allorquando la durata o la complessità delle operazioni richiede il supporto logistico o l'impiego di mezzi e di attrezzature specialistiche gestite direttamente da tali reparti.

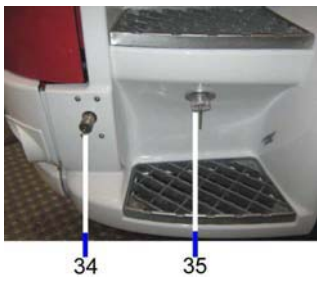
3 I PRINCIPALI AUTOMEZZI DI SOCCORSO

3.1 L'Autopompa Serbatoio (APS)

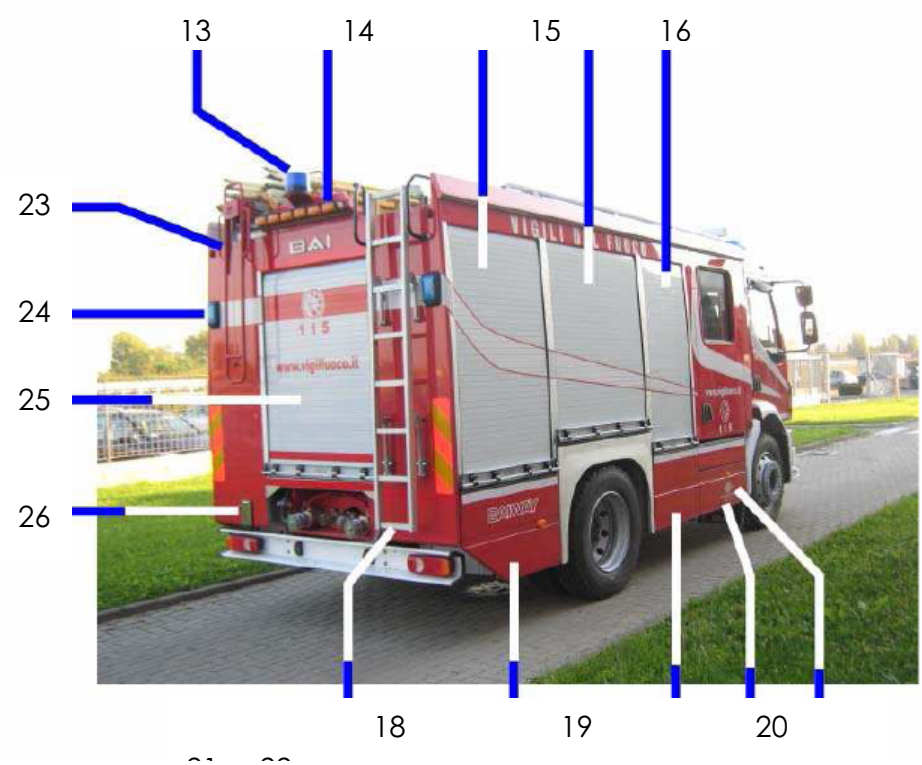
È il primo mezzo che giunge sul luogo dell'intervento, in qualsiasi situazione critica. Si tratta di un veicolo dalle grandi prestazioni, studiato appositamente per impiego urbano e rurale-montano, in grado di raggiungere oltre 100 km /h.

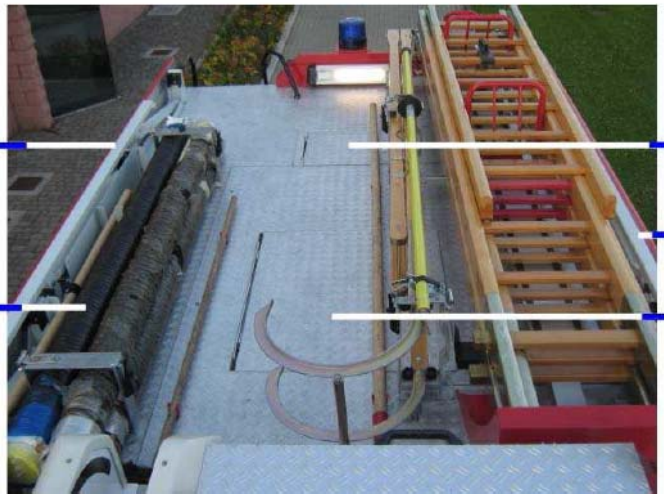
È chiamato in gergo "partenza" e ha come equipaggio un caposquadra, un autista e tre operatori. Progettato per affrontare molteplici tipi d'intervento, dispone di: serbatoi per acqua e liquido schiumogeno e una pompa centrifuga, mossa dallo stesso motore di trazione del mezzo, dotata di un sistema elettronico per il controllo automatico della pressione in uscita. Il caricamento dell'autopompa comprende, fra l'altro, manichette di diversi diametri, tubi aspiranti, lance idriche e a schiuma, raccordi speciali, cordami e funi di varia lunghezza e sezione con rispettive imbracature di salvataggio, motosega e mototroncatrice, scala italiana e scala a ganci, taniche con liquido schiumogeno, kit stabilizzatori per incidenti stradali e sul lavoro. Le immagini di seguito mostrano le parti principali dell'autopompa serbatoio.





1. Faro da lavoro orientabile
2. Barra luminosa anteriore di emergenza
3. Luci esterne
4. Vano anteriore sinistro porta materiali
5. Vano centrale sinistro porta materiali
6. Vano posteriore sinistro porta materiali
7. Luci stroboscopiche blu d'emergenza
8. Attacco rapido per presa aria
9. Presa 24V
10. Pedana ribaltabile cabina passeggeri su lato sinistro (max peso 200 kg)
11. Pedana di accesso al vano porta materiali anteriore sinistro (max peso 180 kg)
12. Pedana di accesso al vano porta materiali posteriore sinistro (max peso 180 kg)





13. Faro posteriore stroboscopico blu

14. Barra luminosa posteriore di emergenza 6 luci

15. Vano posteriore destro porta materiali

16. Vano centrale destro porta materiali

17. Vano anteriore destro porta materiali

18. Scaletta di salita

19. Pedana di accesso al vano porta materiali posteriore destro (max peso 180 kg)

20. Pedana di accesso al vano porta materiali anteriore destro (max peso 180 kg)

21. Serbatoio gasolio

22. Pedana ribaltabile cabina passeggeri su lato destro (max peso 200 kg)

23. Dispositivo di scarramento scala

24. Luci posteriori stroboscopiche blu di emergenza

25. Vano pompa

26. Presa di alimentazione per gruppo avviamento rapido

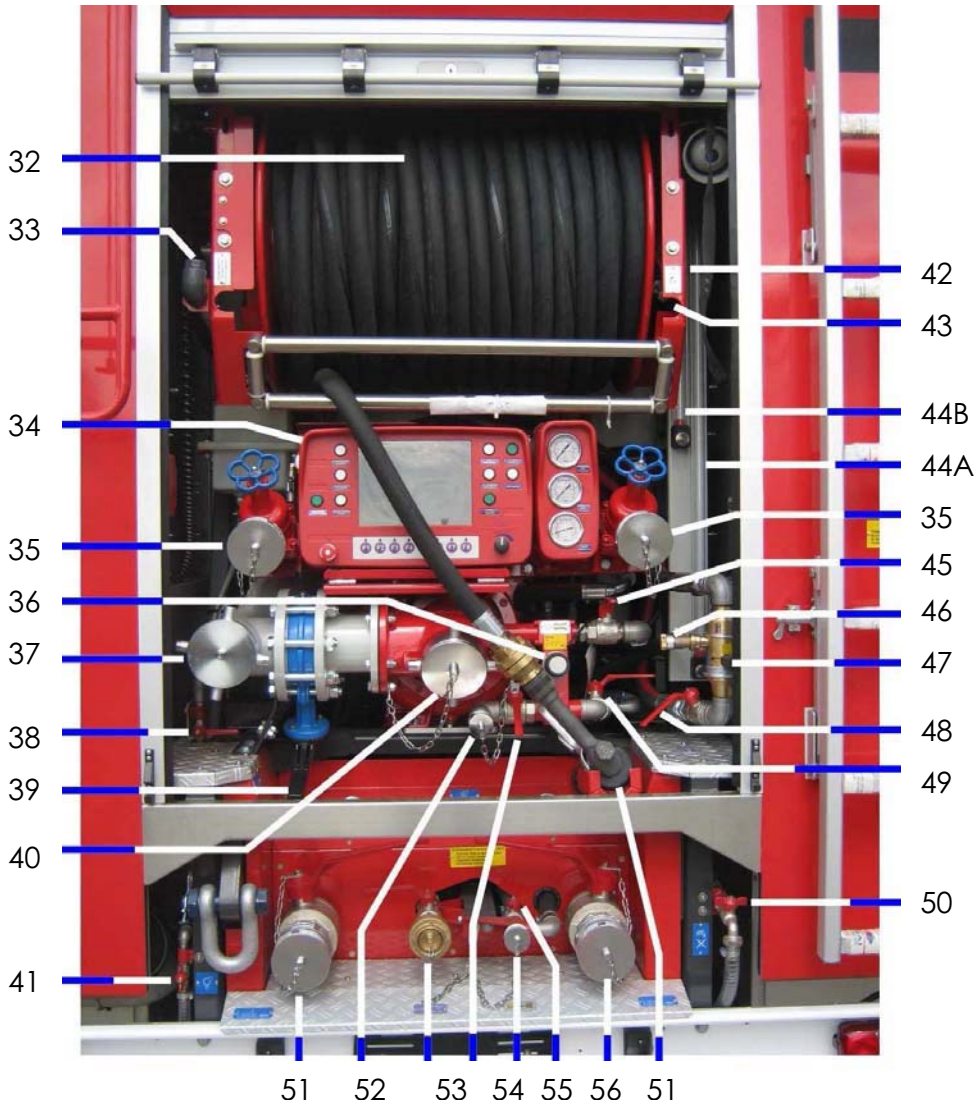
27. Colonna fari

28. Sportello per accesso al passa mano serbatoio schiumogeno

29. Sportello per accesso al passo d'uomo serbatoio acqua

30. Tubi di aspirazione

31. Corrimano



32. Naspo alta pressione

33. Tappo riempimento serbatoio di adescamento

34. Pannello pompa

35. Mandata media pressione (UNI 70)

36. Regolazione % miscelatore pompa 0% ÷6%

37. Calotta per accesso al filtro sulla tubazione di aspirazione acqua dal serbatoio (non va mai svitata ad eccezione della pulizia periodica del filtro)

38. Valvola drenaggio serbatoio adescamento

39. Valvola aspirazione acqua dal serbatoio

40. Attacco UNI 100 per bocca di aspirazione pompa acqua da fonte esterna

41. Valvola drenaggio pompa

42. Volantino bloccaggio – sbloccaggio naspo

43. Attacco per riavvolgimento manuale naspo

44A. Indicatore livello acqua visivo

44B. Indicatore livello schiumogeno visivo

45. Valvola inserimento miscelatore pompa

46. Manopola regolazione percentuale miscelazione acqua-liquido schiumogeno per miscelatore alta pressione naspo

47. Leva per inserimento – disinserimento miscelatore alta pressione naspo posteriore:
- posizione blu miscelatore disinserito (solo acqua);
- posizione gialla miscelatore inserito (acqua/schiuma);

48. Valvola mandata al naspo

49. Valvola per aspirazione liquido schiumogeno dal serbatoio per miscelatore pompa

50. Rubinetto prelievo acqua

51. Attacco UNI 70 per riempimento da idrante

52. Attacco UNI 25 per aspirazione liquido schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

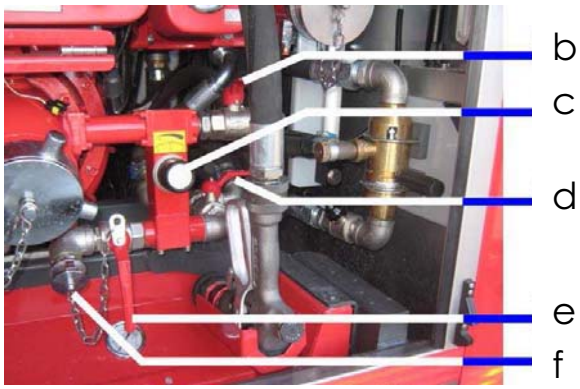
53. Mandata alta pressione con raccordo STORZ 38

54. Valvola per aspirazione liquido schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

55. Bocca di aspirazione UNI 25 liquido schiumogeno da fustino per miscelatore alta pressione naspo

56. Valvola aspirazione schiumogeno dal serbatoio/fustino per miscelatore naspo
- valvola chiusa (leva rossa orizzontale) ->aspirazione schiumogeno da fustino;
- valvola aperta (leva rossa verticale) -> aspirazione schiumogeno dal serbatoio;

57. Pistola naspo



a. Valvola drenaggio serbatoio adescamento

b. Valvola inserimento miscelatore pompa

c. Regolazione percentuale miscelatore pompa da 0% a 6%

d. Valvola per aspirazione schiumogeno dal serbatoio per miscelatore pompa

e. Valvola per aspirazione schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

f. Attacco UNI 25 per aspirazione schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

g. Pulsante illuminazione esterna

h. Pannello digitale

i. Pulsante inserimento alta pressione

j. Pulsante ON – OFF pannello pompa

k. Pulsante ON – OFF regolatore automatico

l. Manometro alta pressione

m. Manometro media pressione

n. Vuotomanometro

o. Pulsante riempimento serbatoio acqua con pompa di pressione R.A.P.

p. Spia pompa acqua inserita

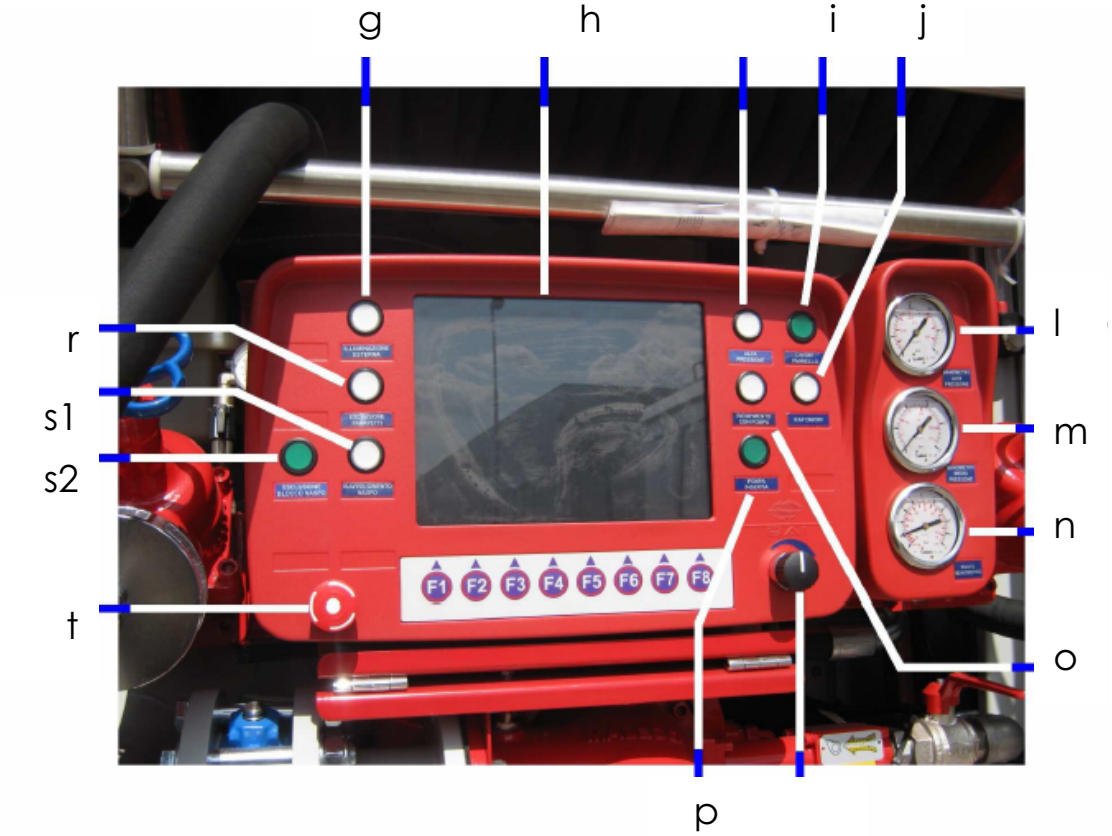
q. Acceleratore motore

r. Pulsante esclusione parapetti

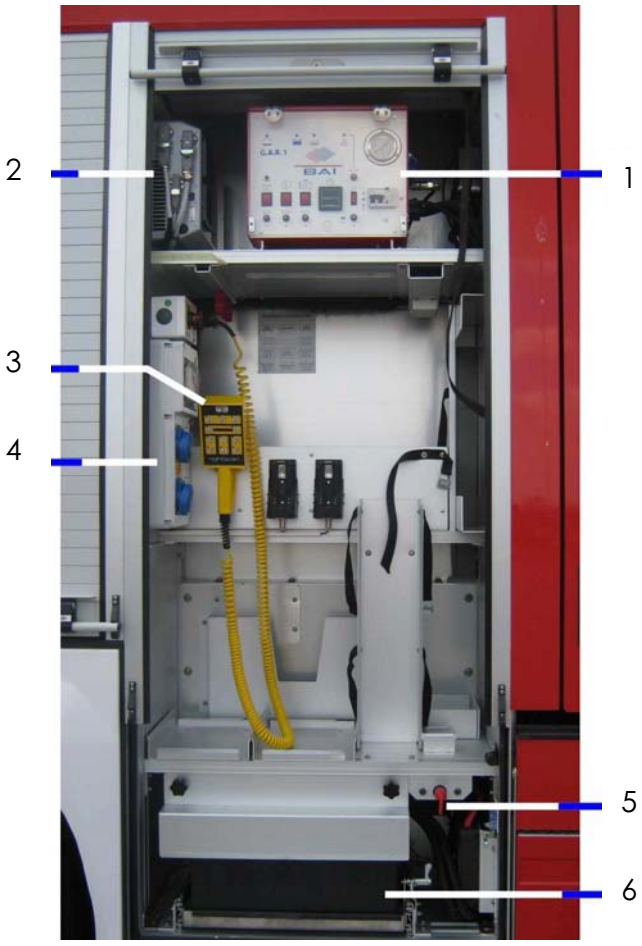
s1. Pulsante riavvolgimento naspo

s2. Pulsante esclusione blocco naspo

t. Pulsante di emergenza



VANO PORTA MATERIALI ANTERIORE DESTRO



1. Gruppo avviamento rapido
2. Inverter per alternatore
3. Pannello colonna fari
4. Quadro elettrico 220 V
5. Stacca batterie
6. Cassa porta batterie veicolo

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°2 lampade
- n°2 cuscini pneumatici
- n°1 centralina di comando per cuscini pneumatici
- tubo giallo, rosso, verde per collegamento cuscini pneumatici

* n°1 treppiede per supporto faro
* n°2 avvolgicavo
* n°1 cesoia isolante 50000 V
* n°1 faro 230V 500W
* n°2 avvolgicavi con cavo nero
* n°1 adattatore per prese 220V
* n°2 paia di guanti dielettrici
* n°1 estintore C02 5 kg

VANO PORTA MATERIALI CENTRALE DESTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°1 cuffia antirumore

* n°2 bauletti in plastica
* n°1 cassetta attrezzi
* n°2 coni di segnalazione
* n°1 nastro segnaletico
* n°4 bombole riserva autorespiratori
* n°1 confezione di guanti usa e getta

* particolari per cui è prevista la sola predisposizione cioè non acquistati in prima fornitura

VANO PORTA MATERIALI POSTERIORE DESTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°4 manichette con raccordo STORZ 38
- n°1 coppia di catene da neve
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi STORZ
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi UNI
- n°1 chiave per tubi di aspirazione
- n°2 manichette con raccordo UNI 70
- n°4 manichette con raccordo UNI 45
- n°1 colonnina idrante UNI 45 con valvola
- n°1 colonnina idrante UNI 70 con valvola
- n°1 lancia con attacco UNI 70
- n°4 lance con attacco UNI 45
- n°1 chiave per portelli a muro
- n°1 chiave per idrante soprasuolo
- n°2 taniche in PVC
- n°2 zeppe

VANO PORTA MATERIALI ANTERIORE SINISTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

* n°2 zaini “sacco pompiere”
* n°1 pompa manuale alimentazione apparati soccorsi idraulici
* n°1 cesoia oleodinamica
* n°1 divaricatore oleodinamico
* n°1 kit centralina oleodinamica
* n°1 kit catene e ganci per divaricatore

VANO PORTA MATERIALI CENTRALE SINISTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

- cuffia antirumore;
- kit trapano con accessori;
- kit zaino “sacco pompiere”;
- idrante sottosuolo;
- ascia sfondamento;
- tanica doppia;
- mototroncatore;
- motosega;
- piede di porco;
- tranciabulloni;

VANO PORTA MATERIALI POSTERIORE SINISTRO

7

7. Attacco UNI 70 per drenaggio serbatoio acqua.

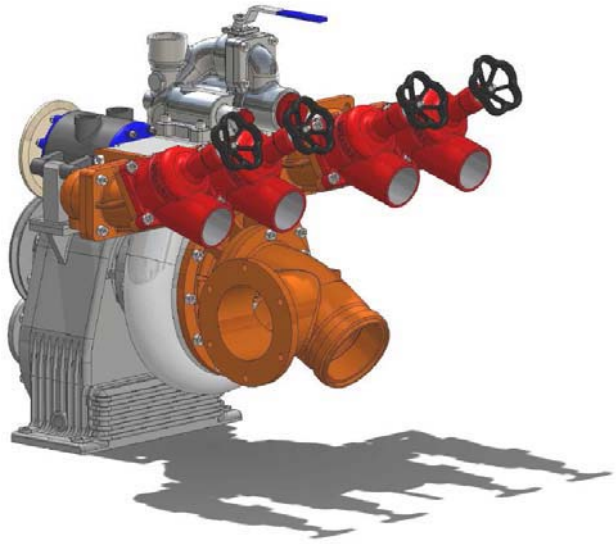
MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°2 manichette con raccordo STORZ 38
- n°1 valvola di fondo con raccordo UNI 70
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi STORZ
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi UNI
- n°1 chiave per tubi di aspirazione
* n°1 coperta di sopravvivenza
- n°4 manichette con raccordo UNI 45
- n°2 manichette con raccordo UNI 70
* n°1 estintore polvere 6 kg
* n°1 estintore CO2 5 kg
* n°2 lancia schiuma S2 UNI 45
* n°1 raccordo doppio maschio UNI 70
* n°1 raccordo doppio maschio UNI 45
* n°1 raccordo doppio femmina UNI 70
* n°1 raccordo doppio femmina UNI 45
* n°1 divisore UNI 70 femmina x 2 UNI 45 maschio con valvole
* n°1 miscelatore di linea UNI 45 e rispettivo tubo
* n°1 pompa sommergibile elettrica

L’allestimento antincendio comprende:

- **gruppo pompa e naspo di primo intervento**;
- **serbatoio acqua**;
- **serbatoio schiumogeno**;
- **carrozzeria/furgonatura**;
- **impianto elettrico**;

ed è fissato sul veicolo industriale con supporti elastici mediante un sistema di fissaggio elastico, per limitare la trasmissione delle torsioni ed i movimenti del telaio alla sovrastruttura garantendo un’elevata stabilità e manovrabilità.
L’attrezzatura in allestimento si basa su una **pompa** a due o più stadi, di tipo centrifugo ad asse orizzontale, per alta (I stadio) e media (II stadio) pressione, progettata appositamente per essere installata su mezzi ad uso antincendio, in grado di aspirare acqua dal *serbatoio dell’automezzo* oppure da *idrante* (in questo caso trattandosi di linea in pressione il valore di pressione in ingresso deve essere limitato a 2 bar) o da *altra fonte esterna* (corso d’acqua, pozzo, piscina, ecc.). È munita di pompa del vuoto ad anello liquido per il suo *adescamento*, che le permette di aspirare l’acqua da fonti esterne con altezza fino a un dislivello pari a -8m; il suo innesto e disinnesto avviene automaticamente. La pompa può erogare acqua a **media pressione** (10 bar) dalle *manichette* che sono derivate dal corpo pompa o da monitore (se previsto); oppure ad **alta pressione** (40 bar) tramite un *naspo* munito di pistola erogatrice e/o una *manichetta ad alta pressione*.



A lato una moderna pompa antincendio per automezzi; si riconoscono il corpo pompa esterno (con geometria a voluta) e il basamento in grigio, le mandate in media pressione con rispettive valvole in rosso e il condotto di aspirazione in marrone.

Altro utilizzo della pompa è quello detto “**in combinata**” nel quale essa eroga acqua in media e in alta pressione contemporaneamente.
La tenuta è del tipo meccanico con anelli autoregolanti esenti da regolazioni periodiche.

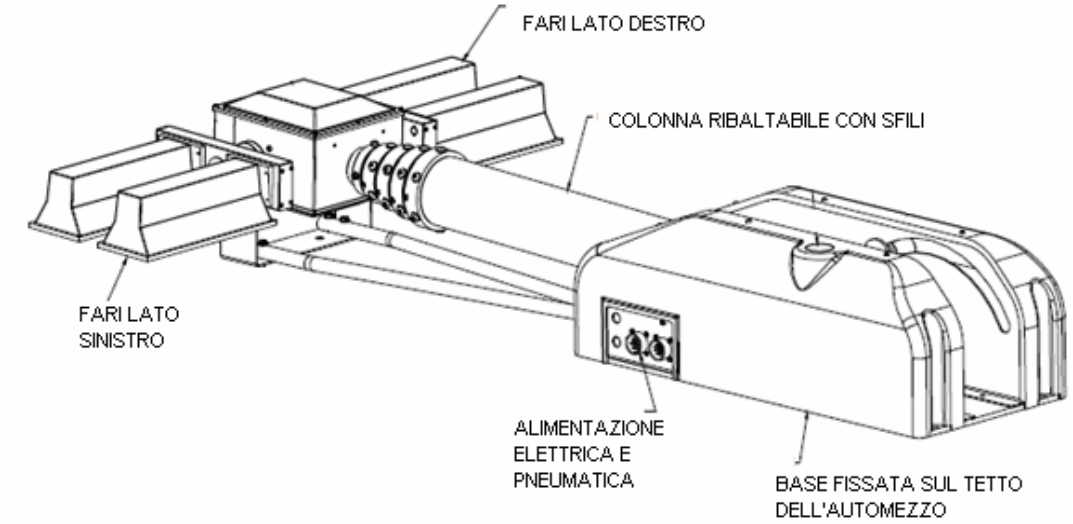
La costruzione è studiata in modo da poter sostituire le tenute o altre parti interne senza smontare la pompa, solo con accesso dal coperchio anteriore lato aspirazione.
Per il **funzionamento con schiumogeno**, è necessario, fissare la percentuale di schiumogeno desiderata agendo sulla manopola del *miscelatore*, aprire la valvola dell'acqua del miscelatore, aprire la valvola della linea schiumogeno al miscelatore. L'acqua che entra nel miscelatore crea un vuoto all'interno dello stesso che, come effetto collaterale, aspira lo schiumogeno dal *serbatoio* e forma la *miscela*, che viene inviata al tubo di aspirazione della pompa da cui è pompata in pressione alle utenze desiderate. Il miscelatore ha la possibilità di aspirare lo schiumogeno anche da un *fusto posto all'esterno*, tramite un tubo pescante che deve essere collegato all'attacco predisposto.
Dopo l'utilizzo di schiumogeno oppure di acqua non pulita è necessario, per evitare danni alla pompa, effettuare il **lavaggio dell'impianto idrico**. L'operazione di lavaggio si effettua aspirando acqua dal serbatoio, aprendo tutte le mandate (quelle in media pressione e quelle in alta pressione al naspo e libera), facendo funzionare la pompa per vari minuti finché l'acqua non esca senza alcuna traccia di sporco o schiuma dalle mandate.
Il **serbatoio acqua**, di capacità variabile da 1300 a oltre 4000 litri, può essere costruito tanto in acciaio inox quanto in materie plastiche, ha forma parallelepipeda e dispone di paratie frangiflutti interne, passo uomo per ispezione, sensore per indicatore elettrico del livello, tubazioni in ingresso e in uscita, dispositivi di troppopieno e di drenaggio.
Il **serbatoio schiumogeno**, di capacità variabile (300 litri circa nei modelli più diffusi) è realizzato in materie plastiche, ed è integrato nel volume del serbatoio acqua, dotato di passo uomo e vasca di raccolta con tubazione, munita di valvola, che permette di convogliare il liquido in eccesso all'esterno; è inoltre dotato di sensore per indicatore elettrico di livello.
L'impianto idrico dell'attrezzatura antincendio è completato da un **regolatore automatico di pressione** controllato elettronicamente, in grado di regolare la pressione in mandata della pompa, in modo tale che la pressione stessa rimanga sostanzialmente costante al variare della portata. Come conseguenza pratica, risulta possibile mantenere sostanzialmente costante la pressione in pompa indipendentemente dal numero di mandate utilizzate e dal tipo di lance/ugelli utilizzati.
La **carrozzeria/furgonatura**, oltre ad alloggiare l'impianto idrico, comprende i **vani** per i **materiali di caricamento**, chiusi da serrande scorrevoli e contenenti tutte le attrezzature da intervento necessarie alla squadra a bordo dell'autopompa serbatoio.
L'accesso ai materiali di caricamento è facilitato dalle pedane di cui è dotato l'allestimento antincendio. Per salire sulle pedane occorre prima sollevare la serranda del vano di caricamento e impugnare la maniglia d'appiglio, posizionata internamente al vano.
Tutti i suddetti materiali, facenti parte dell'attrezzatura antincendio, sono posizionati all'interno dei vani e bloccati da opportuni fissaggi. I fissaggi sono normalmente composti da un alloggiamento, in cui va posizionato il materiale, e da appositi dispositivi di bloccaggio.

L’operatore, al termine dell’utilizzo, dovrà rimettere nel relativo alloggiamento il materiale utilizzato ed assicurarsi di bloccarlo con gli appositi dispositivi di bloccaggio.
L’accesso al **tetto** del veicolo si effettua tramite una scaletta i cui pioli sono rivestiti di materiale antisdrucciolo per garantire la sicurezza nella salita e nella discesa. La scaletta di salita può essere di tre tipi: fissa, retrattile nella parte posteriore del veicolo, incassata nella furgonatura lateralmente o posteriormente. Vista la destinazione d’uso specifica dell’attrezzatura antincendio e considerata la condizione d’estrema urgenza in cui l’operatore deve agire, sul tetto del veicolo *non sono previste protezioni fisse*, ma alcuni modelli sono dotati di corrimano laterali abbattibili che si alzano azionando la scaletta posteriore.

Sul tetto del veicolo è anche presente la **colonna fari**, che è un sistema d’illuminazione composto da un gruppo di luci direzionabili fissato su una colonna che si erige e si estende automaticamente. La pressione dell’aria necessaria per estendere la colonna viene fornita da un compressore presente sul veicolo, mentre l’alimentazione elettrica da un motogeneratore, sempre presente sulle APS. Il dispositivo è progettato per essere istallato su qualunque veicolo allo scopo di fornire illuminazione temporanea.

A lato un’APS con la colonna fari estesa e in funzione.

Sotto una colonna fari del tipo ribaltabile, ripiegata completamente in posizione di riposo.



Di seguito sono riportate due schede tecniche relative ad un veicolo della gamma pesante ed uno della gamma leggera.

CARATTERISTICHE TECNICHE APS
Iveco-Magirus TLF 4000

Anno: 2000

Telaio: Iveco AD 190 Stralis Eurofire (4x2)

Dimensioni: lunghezza max 8,000 m
larghezza max 2,500 m
altezza max 3,350 m

Peso: 18.000 kg

Freni: a disco con EBS (ABS + ASR) e Retarder

Cambio: automatizzato 12 + 2

Motore: turbodiesel, 6 cilindri, da 10.308 cc

Potenza: 294 kW (a 2.100 giri/min)

Serbatoi: acqua 4.200 ℓ, schiumogeno 260 ℓ

Pompa: MAB 200 (3.200 litri/min a 10 bar e 400 litri/min a 40 bar)

Cabina: posti 5 + 1

L'APS (Autopompa Serbatoio) Iveco-Magirus TLF 4000: La TLF 4000, detta in gergo "Stralis", è un'APS pesante per impiego urbano (è dotata di un serbatoio per l'acqua della capacità di ben 4.200 litri) che si presenta innovativa non solo nella meccanica e nell'elettronica, ma anche nei dispositivi di sicurezza. Realizzata su cabinato Stralis con motorizzazione Cursor 10, dispone di un cambio EuroTronic, utilizzabile in modalità parzialmente o completamente automatica, e di sospensioni pneumatiche anteriori e posteriori a controllo elettronico. La TLF 4000 è equipaggiata con freni a disco con EBS (Electronic Brake System). Il suo motore Cursor 10 è invece un potente turbodiesel a 6 cilindri da 10.308 cc, in grado di erogare 400 CV. Una rete elettronica CAN ottimizza l'interazione tra propulsore, trasmissione e allestimento antincendio, gestendo elettronicamente il veicolo. Questa APS dispone di due naspi di primo intervento e due miscelatori acqua/schiuma, mentre sul tetto della furgonatura è presente un monitore a getto variabile a innesto rapido.

CARATTERISTICHE TECNICHE APS/3P
BAI - VSAC 1300 L

Anno: 2007

Telaio: Mitsubishi Canter 7C15 (4x2)

Dimensioni: lunghezza max 5,490 m
larghezza max 2,000 m
altezza max 2,380 m

Peso: 7.500 kg

Freni: a disco con ABS

Cambio: sincronizzato 6 + 1

Motore: turbodiesel, 4 cilindri, da 3.908 cc

Potenza: 105 kW (a 2.700 giri/min)

Serbatoi: acqua 1.300 ℓ, schiumogeno 80 ℓ

Pompa: GODIVA WTA 2010 (800 litri/min a 10 bar e 200 litri/min a 40 bar)

Cabina: posti 3

L'APS/3P (Autopompa Serbatoio a 3 posti) BAI VSAC 1300 L: è un mezzo innovativo particolarmente adatto a svolgere operazioni di soccorso tecnico urgente nei centri storici delle città e ove vi siano spazi ristretti di manovra. Una larghezza di appena 2 metri e un ridotto raggio di sterzata permettono di arrivare dove altri veicoli non passano. Altre situazioni in cui si rivela vincente per la sua agilità nel traffico sono gli incidenti stradali e gli incendi di autovetture. La BAI - VSAC 1300 L, che ha come equipaggio un caposquadra, un autista e un operatore, viene quindi utilizzata perché può giungere sull'intervento prima degli altri mezzi, iniziando subito le operazioni in attesa di rinforzi. Il quantitativo di acqua e schiumogeno che trasporta, comunque notevole viste le dimensioni del veicolo, è inoltre sufficiente per spegnere anche incendi urbani di ridotte dimensioni. La pompa centrifuga, è in grado di fornire portate leggermente inferiori a quelle di altri mezzi, ma ampiamente sufficienti per lo spegnimento sia in media sia in alta pressione, permettendo di utilizzare efficacemente l'acqua a disposizione senza sprecarla. Il caricamento trasportato è invece paragonabile a quello delle APS tradizionali e consente quindi di effettuare tutti gli interventi di soccorso. Non mancano alla dotazione del veicolo un verricello da 3.600 kg, utile per incidenti e crolli, e una colonna fari telescopica.

3.2 L'Autobottepompa (ABP)

L'Autobottepompa è impiegata prevalentemente come supporto idrico alle autopompe serbatoio nelle zone dove vi è notevole carenza di idranti o di corsi d'acqua da cui attingere per svolgere al meglio le operazioni.

Per le sue prestazioni tecniche eccezionalmente, inoltre, può essere utilizzata come primo mezzo di arrivo sul luogo di un incendio. Chiamata in gergo "Botte", ha un equipaggio composto da due o tre unità. Per quanto riguarda la parte meccanica, è dotata di motore diesel in grado di erogare elevate potenze, grazie al quale può raggiungere una velocità massima di almeno 90 km/h, nonostante pesi mediamente 18 tonnellate.

L'allestimento antincendio comprende:

- **serbatoio acqua**;
- **serbatoio schiumogeno**;
- **gruppo pompa e naspo di primo intervento**;
- **carrozzeria/furgonatura**;
- **impianto elettrico**;

ed è fissato sul veicolo industriale con supporti elastici mediante un sistema di fissaggio elastico, per limitare la trasmissione delle torsioni ed i movimenti del telaio alla sovrastruttura garantendo un'elevata stabilità e manovrabilità.

Il **serbatoio acqua**, di capacità variabile, può arrivare a oltre 7000 litri, viene costruito tanto in acciaio inox quanto in materie plastiche e ha forma parallelepipeda tale da assicurare che il baricentro del veicolo allestito sia il più basso possibile. Il serbatoio è dotato in genere di:

- paratie frangiflutti;
- passo d'uomo;
- sensore per indicatore elettrico del livello;
- N° 2 attacchi di riempimento da idrante stradale UNI 70;
- bocca di alimentazione della pompa;
- tubazione di troppopieno scaricante dietro l'asse posteriore del veicolo;
- tubazione di drenaggio serbatoio con valvola.

Il **serbatoio schiumogeno**, di capacità variabile (300 litri circa nei modelli più diffusi) è realizzato in materie plastiche ed è integrato nel serbatoio acqua, dotato di passo uomo e vasca di raccolta e tubazione, munita di valvola, che permette di convogliare il liquido in eccesso all'esterno; è inoltre presente un sensore per indicatore elettrico di livello.

L'allestimento si basa su un **gruppo pompa** centrifugo a due o più stadi che, oltre a sfruttare la riserva idrica contenuta nel *serbatoio*, permette di completare il fabbisogno idrico prelevando il necessario non solo da *idranti* ma anche da *corsi d'acqua, pozzi e laghi*. Per

quanto riguarda il **funzionamento della pompa** vale quanto precedentemente detto per l'*autopompa serbatoio* essendo i due impianti idrici simili tra loro.
L'alloggiamento della pompa è situato nella parte posteriore del veicolo in apposito vano (**vano pompa**) dove è presente il **pannello comandi**.
La pompa acqua è dotata in genere di:

- N° 2 mandate Media Pressione, UNI 70, complete di valvola e calotte cieche;
- N° 2 mandata Media Pressione, UNI 45, complete di valvola e calotte cieche;
- N° 1 mandata Media Pressione collegata al monitor dotata di valvola pneumatica;
- N° 2 mandate Alta Pressione permanentemente collegate una al naspo posteriore e l'altra libera dotate di valvole manuali;
- Miscelatore schiumogeno;
- Dispositivo automatico per la regolazione della pressione (regolatore automatico);
- N°1 bocca di aspirazione UNI 125 con calotta cieca;

La **pompa** dell'ABP, come quella dell'APS, può erogare contemporaneamente (tale utilizzo è detto "**in combinata"**) o singolarmente sia dalle bocche **Media Pressione** UNI 70 - UNI 45, sia da quelle in **Alta Pressione**, che sono generalmente due di cui una direttamente collegata al naspo posteriore e l'altra libera. E' anche possibile utilizzare la pompa per effettuare il riempimento del serbatoio acqua aspirando da fonte esterna a pelo libero e contemporaneamente utilizzare l'acqua del serbatoio per rifornire altre attrezzature.
La pompa è azionata dal motore del veicolo mediante linea di trasmissione meccanica, collegata al cambio, con innesto della **presa di forza** dalla cabina di guida.
Sulla parte superiore del veicolo (chiamata tecnicamente "imperiale") è spesso presente un **monitore**, denominato "cannoncino", in grado di erogare acqua in media da 800 a oltre 2.000 litri al minuto con getto variabile (da quello pieno frazionato con gittata sino a 60 metri circa a quello nebulizzato "a rosa"). Il monitore permette, tramite apposite condotte, di lanciare sull'incendio **schiuma** formata da **liquido schiumogeno** (contenuto nel serbatoio), **acqua** e **aria**, particolarmente efficace sugli incendi originati da liquidi infiammabili. Il **naspo** posteriore è arrotolato nel vano pompa ed è estensibile sino a 80 metri. Esso è dotato di tubazione semirigida (con Ø 25 int. - 38 est.), di pistola erogatrice, di freno d'emergenza, di riavvolgimento elettrico, con apposito pulsante situato sul pannello o con comando a pedale, e manuale d'emergenza con manovella.
Nella **furgonatura** anteriore e posteriore in genere sono ricavati **N°2 vani per lato**, completi di supporti, cassettature e fissaggi, per l'alloggiamento del materiale antincendio vario. Alcune autobottipompa, infatti, dispongono anche di un kit completo di scala italiana collocata sull'imperiale e di vari materiali di caricamento come tubazioni, raccordi, lance, estintori, fari per illuminazione, cassetta degli attrezzi e leve di manovra. I vani sono chiusi da serrandine metalliche avvolgibili, apribili a qualsiasi altezza, realizzate in lega leggera

anodizzata. L'apertura e l'illuminazione dei vani (mediante interruttore) viene segnalata, sul cruscotto in cabina dall'accensione delle spie relative.

Una **scaletta retrattile**, collocata posteriormente sul lato destro del veicolo, quando viene portata in posizione di lavoro fa, accendere i faretti per l'illuminazione del *piano di calpestio sul tetto del veicolo* (se preventivamente è stato azionato l'interruttore generale delle luci in cabina), alzare i corrimano laterali a comando pneumatico e consente di accedere alla parte superiore della furgonatura.

In alto, a sinistra, un'ABP con un operatore al monitor sul tetto del veicolo e uno vicino al mezzo. In alto, a destra particolare del vano pompa collocato posteriormente al veicolo. In basso, a sinistra, una vista laterale dell'APB in cui è visibile una parte del caricamento. In basso, a destra, l'ABP impegnata nello spegnimento di un incendio con il monitor.

Le immagini di seguito mostrano le parti principali dell'autobottepompa.

1 Faretti di profondità. Si accendono azionando l'apposito comando posto in cabina.

2 Barra luminosa anteriore a luce blu. Si alimenta girando la chiave d'accensione del veicolo e si accende azionando l'apposito comando posto in cabina.

3 Sirena bitonale. Entra in funzione azionando due comandi in successione del display posto in cabina.

4 Fari laterali barra luminosa. Si accendono azionando il comando sul menu "marcia avanti" sul display in cabina.

5 Vani per alloggiamento materiale di caricamento (N° 2 per lato).

6 Fari da lavoro laterali (N° 2 per lato). Vengono accesi mediante il comando posto in cabina, con luci veicolo accese.

7 Serbatoio acqua/schiumogeno.

8 Luci stroboscopiche anteriori a luce blu. Si accendono azionando due comandi in successione del display posto in cabina.

9 Pedana di salita per accesso ai vani di caricamento materiale (N° 2 per lato).

10 Luci segnasagoma.

5 Vani per alloggiamento materiale di caricamento (N° 2 per lato).

6 Fari da lavoro laterali (N° 2 per lato). Vengono accesi mediante l'apposito comando posto in cabina con luci veicolo accese.

7 Serbatoio acqua/schiumogeno.

9 Pedana di salita per accesso ai vani di caricamento materiale (N° 2 per lato).

10 Luci segnasagoma

11 Luci stroboscopiche posteriori a luce blu. Si accendono azionando due comandi in successione del display posto in cabina.

12 Vano pompa.

13 Rotante d'emergenza posteriore a luce blu. Si accende contemporaneamente alla bara luminosa anteriore azionando l'apposito comando posto in cabina.

14 Faro da lavoro posteriore. Si accende contemporaneamente ai laterali azionando il comando posto in cabina con luci veicolo accese. Si accende automaticamente, indipendentemente dall'aver inserito l'interruttore, quando si inserisce la retromarcia.

15 Scaletta retrattile per accesso al tetto del veicolo.

16 Presa 230 V per alimentazione del gruppo "*pronto avviamento*" da rete esterna. La spina del cavo di alimentazione viene espulsa automaticamente dalla presa ruotando la chiave d'avviamento del motore.

17 Rullo guida scale.

18 Corrimano abbattibili pneumaticamente. Si alza automaticamente, abbassando la scaletta posteriore per accesso al tetto del veicolo, se c'è aria nell'impianto pneumatico.

19 Protezione posteriore abbattibile. Si deve alzare a mano quando si opera con il monitor.

20 Faro per illuminazione del piano di calpestio sul tetto del veicolo. Si accende automaticamente abbassando la scaletta posteriore per accesso al tetto del veicolo (se la chiave d'accensione è girata).

21 Pannello comandi monitor

22 Scala all'italiana (fissaggio)

23 Attacco monitor

24 Passo d'uomo serbatoio schiumogeno

25 Scala a ganci (fissaggio)

26 Alloggiamento monitor

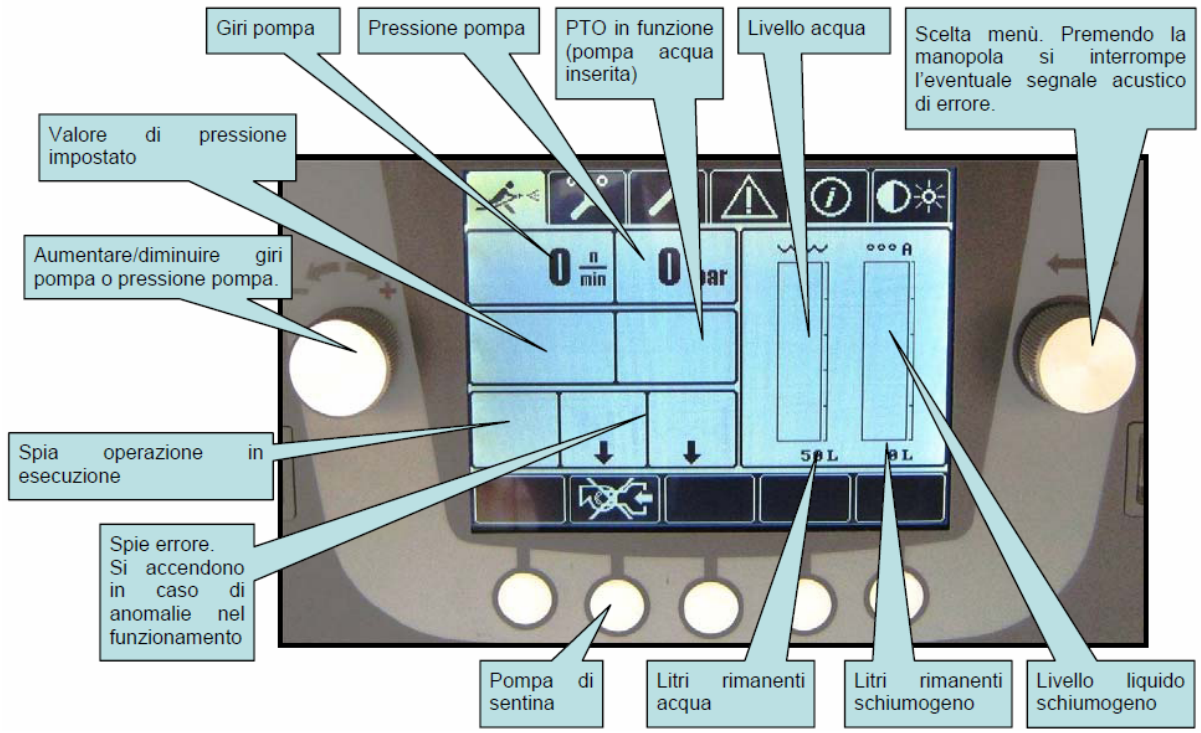
27 Tappo di sicurezza per sovrappressione serbatoio. Si apre automaticamente quando la pressione interna è superiore a 0,4 bar.

28 Palo telescopico d'illuminazione

29 Passo uomo serbatoio acqua

30 Prese per alimentazione fari palo telescopico d'illuminazione

31 Tubi aspirazione


Giri pompa
Pressione pompa
PTO in funzione (pompa acqua inserita)
Livello acqua
Scelta menù. Premendo la manopola si interrompe l'eventuale segnale acustico di errore.
Valore di pressione impostato
Aumentare/diminuire giri pompa o pressione pompa.
Spia operazione in esecuzione
Spie errore. Si accendono in caso di anomalie nel funzionamento
Pompa di sentina
Litri rimanenti acqua
Litri rimanenti schiumogeno
Livello liquido schiumogeno

Sopra il display della pompa che visualizza il menù con i principali parametri di funzionamento.

Sopra il display in cabina di guida con i principali comandi e indicatori: 1 Comando per barra luminosa anteriore e rotante posteriore, 2 Comando luci stroboscopiche anteriori, 3 Spia "presa pronto avviamento" (rosso avaria, verde funzionante), 4 Spia "pronto avviamento alimentato", 5 Led di consenso (quando non c'è nessun problema sul veicolo, il led è verde, altrimenti arancione o rosso),6 Manopola Scelta menù, (ruotandola si sceglie il menù, premendola si resettano gli errori), 7 Comando faretti di profondità su barra luminosa, 8 Comando luci stroboscopiche posteriori, 9 Comando per sirena, 10 Comandi menu, 11 Comando per fari di lavoro laterali e posteriore.